ACTA SOCIETATIS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA IV.

MONOGRAPHIA

CLADONIARUM

UNIVERSALIS.

SCRIPSIT

EDV. WAINIO.

PARS PRIMA.

(Societati exhibita die 5 martii 1887.)



HELSINGFORSIÆ,
EX OFFICINA TYPOGRAPHICA HEREDUM J. SIMELII.
1887.

I.

PARTIE SYSTÉMATIQUE ET DESCRIPTIVE.

Gen. I. Cladonia Hill. (emend.).

Syn. Muscus Lobel., Plant. s. Stirp. Icon. II (1581) p. 267, pr. p. — Tabernaem., Icon. (1590) p. 809, pr. p. (Krempelh., Geschicht. I p. 11). — Bauh., Prodr. (1620) p. 152, pr. p. (Krempelh., Geschicht. II p. 503).

Lithobryon Columm., Ecphras. Stirp. II c. 42 p. 83, pr. p. (Krempelh., Geschicht. I p. 12).

Lichen Merret, Pinax Rer. Nat. Brit. (1667) p. 72, pr. p. (Krempelh., Geschicht. II p. 504). — Tournef., Hist. Plant. Par. (1698) p. 483, pr. p. (Krempelh., l. c. p. 507). — Vaill., Bot. Par. (1727) p. 115, pr. p. — Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) p. 79, pr. p. — L., Fl. Lapp. (1735) p. 345, pr. p., Spec. Plant. (1753) p. 1151, pr. p. — Huds., Fl. Angl. (1762) p. 456, pr. p. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 184, pr. p.

Corallina Raj., Syn. Stirp. Brit. ed. II (1696) App. p. 332, pr. p. (Krempelh., Geschicht. II p. 507).

Muscofungus Moris., Hist. Plant. Oxon. III (1699) p. 632, pr. p. (Krempelh., l. c. p. 508).

Coralloides Buxb., Enum. Plant. Hallens. (1721) p. 82, pr. p. (Krempelh., l. c. p. 510). — Dill., Hist. Musc. (1741) p. 75, pr. p.

Lichenoides Raj., Syn. Stirp. Brit. ed. III (1724) p. 67, pr. p. (Krempelh., l. c. p. 510).

• **Cladonia** Hill, Hist. Plant. (1751) p. 91, pr. maj. part. (Krempelh., l. c. p. 30). — Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90. — Willd., Fl. Berol. (1787) p. 361. — Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 106. — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 152. — Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 18, (1833) p. 278. — Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 16. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 5. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 205. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 97. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 29. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 183. — Koerb., Syst. Germ. (1855). p. 15. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 168. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 187. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 57. — Tuck., Gen. Lich. (1872) p. 146. — Wainio, Clad. Phylog. (1880) p. 3.

Pyxidium Hill, Hist. Plant. (1751) p. 94 (Krempelh. Geschicht. II p. 30). — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XV (1794) p. 256. — Pers., Bem. Flecht. (Ust. Ann. 7 St., 1794) p. 19.

Cladona Adans., Fam. Plant. II (1763) p. 6.

Tubercularia Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 36, pr. p.

Scyphophorum Neck., Element. Bot. (1790) III p. 350.

Verrucaria Humb., Fl. Frib. (1793) p. 38, pr. p.

Baeomyces Pers., Bem. Flecht. (Ust. Ann. 7 St., 1794) p. 19, pr. min. part. — Ach., Meth. Lich. (1803) p. XXXVI et 323, pr. p.

Scyphophorus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 3, 183. — Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 328.

Helopodium Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 3, 198. — Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 329.

Isidium Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 88. pr. min. part.

Scyphiphorus Vent., Tabl. Regn. Vég. II (1799) p. 35.

Thamnium Vent., Tabl. Regn. Vég. II (1799) p. 35 pr. p.

Capitularia Floerk., Beurth. Becherfl. (Berl. Magaz. 1 Jahrg. 1807) p. 294, Beschr. C. pyx. (Berl. Magaz. 2 Jahrg. 1808) p. 132, Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 214, Beschr. Braunfr. Becherfl. (Web. Beitr. Naturk. II B. 1810) p. 267. — Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 264. — Eschw., Syst. Lich. (1824) n. 39.

Cenomyce Ach., Lich. Univ. (1810) p. 105, 526, pr. maxim. part., Syn. Lich. (1814) p. 248, pr. maxim. part. — Floerk., Deutsch. Lich. I (1815) p. 12. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 619, pr. maxim. part.

Pycnothelia Duf., Rév. Clad. (1817). p. 5. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 241. — Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 405. — Nyl., Fl. 1871 p. 299.

Schasmaria Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants I (1821) p. 416.

Scyphophora Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants I (1821) p. 417.

Patellaria Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 118, pr. p., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 395, pr. p.

Cladina Nyl., Fl. 1866 p. 179, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110, Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11.

Cladia Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (167).

Clathrina Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80, 1884 p. 619.

Characteres. Hypothallus axin brevem ramosum, basi thalli primarii affixum, aut filamenta tenuia subsolitaria aut numerosa, basi aut lateri inferiori thalli primarii affixa, subverticalia, formans, aut rarius effusus. Thallus duarum formarum, et horizontalis (thallus primarius) et verticalis (podetium). Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamiformis aut foliaceus aut crustaceus, hyphis vulgo laxe aut rarius arcte contextis aut raro e parte conglutinatis, vulgo subhorizontalibus, stratum medullare in parte superiore aut rarius quoque in parte interiore zonam continuam aut glomerulos spersos gonidiorum continens, formantibus, superne vulgo strato corticali subamorpho tectus, constante ex hyphis verticalibus conglutinatis,

membranis vulgo indistinctis et gelatinam chondroideam formantibus, rarius superne strato corticali destitutus, subtus semper sine strato corticali. Podetia metamorphose e stipitibus apotheciorum in thallum verticalem transformata, e superficie aut rarius e latere thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut per secula accrescentia, apice fertilia aut sterilia, simplicia aut ramosissima aut prolifera, apicibus subulatis aut obtusis aut scyphiferis, aggregata aut constipata aut subsolitaria, in initiis maxime juvenilibus solida, vulgo dein mox fistulosa, raro persistenter solida, e stratis pluribus constantia, strato corticali subamorpho tecta aut destituta, ex hyphis subverticalibus aut rarius longitudinalibus, conglutinatis, conspicuis aut inconspicuis formato, strato medullari exteriore bene evoluto aut passim evanescente, aërem continente, hyphis laxe aut arcte contextis, irregulariter dispositis, in parte exteriore aut quoque interiore zonam continuam aut glomerulos sparsos gonidorum continente, strato chondroideo vel strato medullari interiore, omnium optime evoluto aut evanescente (aliis omnino deest), ex hyphis formato praecipue longitudinalibus conglutinatis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem reductis aut strato intimo tenui membranae conspicuo. Apothecia apicibus podetiorum affixa aut raro subsessilia aut sessilia, lecideina, varie colorata, tenuiter aut tenuissime marginata aut immarginata, margine disco subconcolore aut paululum pallidiore obscurioreve. Exipulum gonidiis destitutum, peltatum aut podetio suffultum, in parte exteriore ex hyphis disco concoloribus, radiatim dispositis subparallelisque constans. Hypothecium pallescens aut decoloratum aut testaceum aut rubescens, hyphis conglutinatis, in parte inferiore vulgo membranis inconspicuis gelatinam chondroideam tubulis tenuissimis perforatam formantibus. Hymenium tenue, 0,030—0.070 millim. crassum, jodo plus minusve subpersisterque caerulescens. Paraphyses tenues, 0,0005—0,002 millim. crassae, apice non incrassatae aut clavatae vel capitatae, haud aut indistincte articulatae, simplices aut parcius quoque furcatae. Asci clavati aut cylindrici, satis angusti, 0,007—0,014 millim. crassi, membrana apice incrassata aut demum tenui. Sporae 8:nae aut abortu saepe 6:nae, irregulariter distichae, fusiformes aut oblongae aut

ovoideae, longitudine 0,006—0,024 millim., crassitudine 0,002—0,0045 millim., vulgo simplices aut raro demum 1—3-septatae, decolores. Spermogonia apicibus podetiorum aut margini scyphorum aut lateribus podetiorum axillarumve aut superficei thalli primarii squamarumve affixa, sessilia aut breviter stipitata. Conceptaculum breviter cylindricum aut conoideum aut ovoideum aut ampullaceum aut turbinatum aut obovatum aut capituliforme, basi non aut plus minusve constrictum, latitudine circiter 0,060—0,500 millim., ostiolo parvulo aut demum dilatato, nigricans aut fuscescens aut cinerascens aut coccineum. Sterigmata 0,010—0,030 millim. longa, 0,001—0,002 millim. crassa, basi varie ramosa (dichotome aut trichotome aut polychotome aut verticillatim aut fasciculatim aut digitatim aut irregulariter ramosa) aut quoque repetito-ramosa, apicibus aut quoque lateribus hypharum conceptacularium aliquantum crassiorum aut in sterigmata sensim continuatarum affixa, subcylindrica aut ventricosa, non aut distincte parciusque (septis) articulata (raro quoque constricte articulata), apicibus aut parcius quoque lateribus ad axillas spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, filiformia, aut raro apicibus tenuioribus, 0,005—0,014 millim. longa, 0,0005—0,001 millim. crassa, curvata aut rectiuscula. Gonidia ad *Cystococcum humicolam* Naeg. pertinentia.

Subgen. 1. Cladina (Nyl.) Wainio.

Syn. Lichenes fruticosi Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) p. 79 (pr. p.) — **Cladonia** Hill, Hist. Plant. (1751) p. 91 (pr. min. part.); Pers. in Ust. Annal. Bot. 7 St. (1794) p. 19 (plurib. exclus.). — **Lichen *Fruticulosi** L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 (plurib. exclus.). — **Lichen rangiferinus** L., Spec. Plant. (1753) p. 1153. — **Lichen D. Fruticuliformes** Neck., Meth. Musc. (1771) p. 63 (pr. min. part.). — **Cladonia rangiferina** Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90, et Auctt. plurim. — **Thamnium** Vent., Tabl. Regn. Vég. (1799) p. 35 (plurib. exclus.). — **Cenomyce** IV. **Rangiferinae** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 (exclus. Cl. rangiformi). — **Cladonia** sect. II. **Pycnothele** (Ach.) Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242 (plurib. exclus.). — **Cladonia** b. **Granulosae** Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111 (pr. p.). — **Cladonia** sect. II. **Eucladonia** (Eschw.) Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 36 (exclus. Cl. unciali); Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 22 (excl. unc.); Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 60 (pr. p.). — **Cladina** Nyl., Fl. 1866 p. 179 (plurib. excl.), Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110 (pr. p.); Müll. Arg., Fl. 1883 p. 17; Hue,

Addend. (1886) p. 30. — **Cladonia** sect. II. **Ascyphiferae** Tornab., Lic. Sic. (1849) p. 99 (plurib. excl.). — **Cladonia** III. **Microphyllinae** A. **Thamnodes** Kummer, Führer in Flechtenk. Ed. 2 (1883) p. 57, pr. p. — **Cladonia** subgen. **Cladina** (Nyl.) Wainio, De Subg. Cladin. (1886) p. 31.

Charact. Hypothallus effusus. Thallus primarius crustaceus, constans e verrucis, strato corticali destitutis, mox evanescens. Podetia basi morientia et apice per secula accrescentia, elongata, subcylindrica, ascypha, ramosissima, esorediosa, ecorticata, strato medullari exteriore verruculas aut maculas sparsas, gonidia continentes, formante, e majore parte in tomentum resoluto aut bene evoluto, strato chondroideo bene evoluto. Apothecia parva, in corymbo disposita, primo tenuissime marginata, peltata, fusca aut pallida. Sporae simplices.

1. Cl. rangiferina (L.) Web. (emend.).

Diagn. Podetia laxe fascilato-ramosa, axillis perviis, apicibus sterilibus vulgo nutantibus, impellucida, subalbida aut cinerascentia, apicibus plus minusve obscuratis fuscescentibusve, KHO +, KHO ($Ca\,Cl_2\,O_2$) +. Spermogonia materiam albidam continentia.

Syn. **Lichen rangiferinus** L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 n. 65 pr. p. (Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8), Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 423 pr. p. — Neck., Delic. Gallob. (1773) p. 521 pr. p. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 324. — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 512 pr. p. — L., Fl. Lapp. ed. 2 (1792) p. 346 pr. p. — Lamarck, Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 89 pr. p. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202 pr. p.

Cladonia rangiferina Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90 n. 994 pr. p. — Willd., Fl. Berol. (1787) p. 364 pr. p. — Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19 pr. p. — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. Tom. XV (1794) p. 258. — Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 pr. p. — Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 114 (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18). — Michx., Fl. Bor.-Am. T. 2 (1803) p. 330 pr. p. — D. C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 337 (excl. var.). — Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants I (1821) p. 415 pr. p. — Buch, Phys. Beschr. Canar. (1825) p. 199? — Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 22. — Spreng., Linn. Syst. Veg. T. 4 (1827) p. 270 pr. p. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 160 pr. p. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831). p. 243 pr. p. — Bory, Exp. Morée (1832) p. 314. — Hook. in Sm. Engl. Fl. Vol. I, P. 1 (1833) p. 235 pr. p. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 273 pr. p. — Mont., Voy. Pol. Sud. (1845) p. 175 (secund. specim. anthent. in mus. Paris.). — Tuck., Syn. Lich. New

Engl. (1848) p. 52 pr. p. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 100 pr. p. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 166 pr. p. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) p. 11. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39 pr. p., Syn. Lich. (1860) p. 211 pr. p. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 158 pr. p. — Schwend., Unters. Flecht. I (1860) p. 172. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350? — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 58 pr. p. — Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 59 pr. p. — Nyl., Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 25 pr. p. — Nyl., Fl. 1866 p. 421. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 532? — Th. Fr., Lich. Spitsb. (1867) p. 30. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309 pr. p. — Linds., On the Arctic Clad. (1868) p. 176. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 252. — Koerb., Zweit. Deutsch. Nordpol. II (1874) p. 76. — Linds., Fossil Lich. (Transact. Bot. Soc. XIII 1877) p. 162. — F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1878—81) p. 115? — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 67. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248 pr. p. — Arn., Fl. (1884) p. 75 n. 15. — Oliv.. Étud. Clad. (1885) p. 220. — Schüb., Virid. Norveg. (1885) p. 212.

Thamnium rangiferinum Vent., Tabl. Regn. Vég. (1799) p. 35 pr. p.

Baeomyces rangiferinus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 355 pr. p. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 458 pr. p. — Hepp, Wurzb. Lich.-Fl. (1824) p. 88. — Wahlenb., Fl. Suec. 2 ed. (1833) p. 883 pr. p.

Cenomyce rangiferina Ach., Lich. Univ. (1810) p. 564 pr. p., Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 304 pr. p., Syn. Lich. (1814) p. 277 pr. p. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 28 pr. p. — Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 134. — Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III (1832) p. 120, 134. — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651? — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 84?

Capitularia rangiferina Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 271 pr. p.

Cladonia rangiferina *α.* **vulgaris** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38 & (1833) p. 313 pr. maj p. (secund. herb. Schaer.). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. B. 2 (1845) p. 109. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 203. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 36, Par. (1859) p. 13. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 60. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 72.

Patellaria fusca e. **rangiferina** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 145, pr. p.

Patellaria rangiferina Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 (1831) p. 425 pr. p.

Cladonia rufa III. **regenerans** 2. **major** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p. (comp. Hampe, Prodr. Fl. Herc., 1837, p. 97).

Cladonia fusca m. **rangiferina** Rabenh., Fl. Lusat. (1840) p. 144.

Cladina rangiferina Nyl., Fl. 1866 p. 179 pr. p., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110 pr. p. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 408, XII (1867) p. 121. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 22. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 13.

Cladonia rangiferina f. **genuina** Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 2.

Exs. Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 76, 77 (in hb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 238 (in mus. Paris.). — Libert, Pl. Crypt. Arduenn. IV (1837) n. 314 (in mus. Hort. Petrop.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 127 (in mus. Paris.). — Mass., Lich. Exs. Ital. n. 192 (in mus. palat. Vindob.) — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 266, 267, 268 (in mus. Fenn.). — Rabenh., Cad. Eur. (1860) tab. 35 n. 1, 3, 4, tab. 36 n. 9, 10, tab. 37 n. 11, 12. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 129—147. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 817 (et 823 saltem pr. p.). — Dietrich, Fl. Balt. n. 96 (mus. Hort. Petrop.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 80. — Lojka, Lich. Hung. (1882) n. 118, Lich. Univ. (1885) n. 54. — Rehm, Clad. Exs. n. 240, 242, 278 (in mus. Fenn.).

A me non examinata: Schrad., Syst. Samml. Crypt. n. 129 (Arn., Fl. 1880 p. 373). — Funk, Crypt. Ficht. I n. 98, 219 (teste Floerk., Clad. Comm. p. 163). — Del., Lich. Fr. n. 19, 20. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1037. — Hepp., Flecht. Eur. n. 818? — Anzi, Clad. Cisalp. n. 25 A. — Rehm., Clad. Exs. n. 41, 99, 100. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 19. — Trevis., Lich. Ven. n. 79. — Unio Itin. (1864) n. 116. — Malbr., Lich. Norm. n. 110. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn n. 3, 101. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 57. — Roumegu., Lich. Gall. Exs. n. 356. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 75). — Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 17. — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 31, 32. — Wright, Lich. Cub. n. 38. (Teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 418).

Icon. Micheli, Nov. Plant. Gen. (1829) tab. 40 fig. 1. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. 16 fig. 29 A, B, C, D (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Sm., Engl. Bot. vol. XXV (1807) tab. 173 (2249). — Tul., Mém. Lich. (1852) tab. 10 fig. 6, 7. — Schwend., Unters. Flecht. I (1860) tab. VII fig. 9. — Linds., Mem. Spermog. t. 18 f. 1—4.

Descr. Hypothallus parum evolutus, albidus, constans ex hyphis lateri inferiori verrucarum affixis, saepe quoque rhizinis compensatus, ad apices ramulorum inferiorum affixis, brevibus vel brevissimis, tenuibus, fuscescenti-obscuratis. Thallus primarius raro evolutus, crustaceus, tenuis, constans e verrucis

contiguis aut dispersis, subglobosis aut depressis aut irregularibus, diametro circiter 0,224—0,400 mm., gonidia abundanter continentibus, cinereo-albidis, strato corticali destitutis, hyphis arcte contextis. Podetia e superficie verrucarum enata aut saepius e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris pedetiorum vetustiorum enata, basi morientia et apice per secula accrescentia, longitudine circiter 30 millim.—2 centim. magisve (— 1,6 ped., teste Hind, Expl. Labr. Pens. I p. 175, Fl. 1864 p. 238), crassitudine circiter 0,7—1,5 (— 3) millim., subcylindrica, ascypha, ramosissima, parce subdichotome ramosa, abundantius subradiato- vel fasciculato-ramosa, ramis fasciculatis brevibus fere unilateralibus deflexis aut divaricatis eorumque axillis aliquantum dilatatis perviisque, ramis subdichotomis patentibus eorumque axillis vulgo clausis, ramis atque ramulis pluries ramosis, apicibus subulatis et minutissime furcatis aut fasciculatim spinosis, caespitoso-conferta aut inter alios lichenes muscosve subsolitaria, erecta aut rarius adscendentia aut decumbentia, apicibus sterilibus vulgo nutantibus, esorediosa, ecorticata, verruculosa, verruculis gonidia continentibus sparsis aut confertis, ex hyphis ramosis tenuissime sed distincte subarachnoideo-tomentosa, squamis destituta, cinerascenti-albida vel fere albida, apicibus vulgo fuscescentibus, aut rarius tota cinereo-fuscescentia aut fuscescentia, hydrate kalico sat dilute luteoflavescentia, raro intense lutescentia, hypochlorite calcico non reagentia, sed addito hydrate kalico intense lutescentia; parietibus circiter 0,100—0,400 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius in tomentum resolutum aut bene evolutum, strato medullari interiore tenuius, usque ad 0,060 millim. crassum, in parte exteriore glomerulos gonidiorum sparsos etiam extus hyphis dense circumtextos continens, hyphis circiter 0,008—0,005 millim. crassis in tomentum podetia tegens excrescentibus. Stratum chondroideum bene evolutum, circiter 0,240—0,100 millim. crassum, hyphis circiter 0,0035—0,003 millim. crassis, gelatinam haud copiosam percurrentibus. Apothecia parva, circiter 0,5—1,2 millim. lata, corymbosa, in apicibus ramulorum solitaria aut conglomerata (2—5), peltata, immarginata, convexa, fusca. Hypothecium fere decoloratum, parte subhymeniali

dilute fuscescente vel pallida. Hymenium circiter 0,080 millim. crassum, parte inferiore dilute fuscescente, parte superiore fusca, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses arctissime cohaerentes, vix 0,001 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci cylindrico-clavati, circiter 0,008 millim. crassi, apice membrana paululum incrassata. Sporae oblongo-fusiformes, longitudine circiter 0,008—0,013 millim. (— 0,015 mm. teste Nyl.), crassitudine 0,002—0,003 millim. (— 0,0035 mm. teste Nyl.). Spermogonia in apicibus podetiorum dense aggregata aut conglomerata basique connata, 0,170—0,110 millim. crassa, ovoidea aut dolioliformia aut subglobosa, ostiolo 0,100—0,070 millim. lato, basi non aut leviter constricta, fusca vel fusco-nigra, conceptaculo ex hyphis fuscis crassis formato, materiam coccineam non continentia. Sterigmata subsimplicia aut parce ramosa, circiter 0,001 millim. crassa. Spermatia cylindrica, leviter aut bene curvata, longitudine circiter 0,006 (0,004—0,007) millim., crassitudine vix 0,001 millim., in gelatina decolore conferta.

Distributio geographica. In zona frigida *Europae, Asiae, Americae septentrionalis* frequenter et abundanter provenit, in partibus maxime arcticis rarescens (in insulis Spitsbergensibus rara est, ut ait Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 30), frequens item in maxima parte zonae temperatae harum terrarum. Quoque in regionibus antarcticis *Americae meridionalis* crescit (lecta in Georgia Meridionali, 54° l. m., teste Müll. Arg. Fl. 1886 p. 124; ad Sandy Point: Lechler, Plant. Magellanicae n. 994, et ad Port Famine: n. 13, Jacquinot, in mus. Paris.); in regionibus montosis *zonae aequinoctialis:* ad Carassam in Brasilia (sat parce ipse legi), ad Bogota in Nova Granata teste Nyl., Lich. Nov. Granat. p. 432 (coll. Lindig n. 2513), ad Tarea (8000 ped. s. m.) in eadem civitate leg. Dr. Wallis(!), in insula Guadeloupe (J. Goudot 1844, in mus. Paris.), in insula Madagascar (Coteau Maigre: mus. Paris.; ad Imerina leg. Hildebrandt, n. 2171: mus. Hort. Petrop.), in ins. Mauritio (Despreaux 1825, in mus. Paris.) et Borbonia („L. giganteus" Bory, in mus. Paris. et herb. Ach.; etiam teste Nyl., Lich. Exot. p. 249). — Secundum determinationes vetustiores haec species cosmopolitica habetur. Notentur adhuc stationes seqventes, ex quibus determinationes partim tamen non

sunt satis certae: *Asia*: Himalaya (Hook. fil. et Thoms.!; ad Wallanchoon, Sikkim, 13000 ped. s. m., ut ait Leight., Not. Lichenol. XII e. 121), Davuria (mus. Hort. Petrop.!), Altai (Mardowkin: mus. Hort. Petrop.!), Caucasus (Bayer: mus. Hort. Petrop.). *Africa*: in ins. Madeira (Buch, Phys. Beschr. Canar. p. 199?). *America merid.*: Rio de Janeiro (Milne), cacum. montis Corcovado prope Rio de Janeiro (Gardner), Juan Fernandez (Cuming), teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 121; Peruvia (leg. Weddell, Lechler, n. 321, testante Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 209; spectet ad coll. Lechl. n. 3219, qui ad Cl. pycnocladam pertinet). *Australia*: ins. Sandwicenses (Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 236?), Tasmania (leg. Cunningham, Gunn, cet., ut ajunt Babingt. et Mitten im Hook. Fl. Tasm. II p. 350?), ins. Chatam (Hook., Handb. New Zeal. II p. 561?), ins. Aucklandicae et Campbell 52° 34′ l. m. (teste Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. 1845 p. 84?).

Stationes. Ericeta vel campos steriles siccos arenosos, pineta vel silvas siccas, rupes, turfosa, tundras habitat. Ad terram et rupes et supra atque inter muscos aut alios lichenes crescit.

Gonidia in podetiis in verrucis inclusa, globulosa, diametro circiter 0,012—0,008 millim., membrana circiter 0,001 millim. crassa, protoplasmate flavo-virescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus parce evolutis, in thallo primario diametro 0,016—0,008 millim., ceteris notis sicut in podetiis.

Obs. 1. Ad lignum vetustum et ramulos delapsos pini in Asikkala et Hollola Fenniae *Cl. rangiferinam* cum thallo primario anno 1886 inveni.

Obs. 2. Haec species parum est variabilis et solum lusus minime constantes et parum recedentes effert. Tamen variationes numerosae ab auctoribus propositae sunt.

Lichen rangiferinus — alpestris Huds., Fl. Angl. II (1778) p. 557 (haud Linn.), ad hanc speciem aut Cl. sylvaticam sterilem spectat. — **Cladonia rangiferina β. alpestris** Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 (haud Linn.) teste Floerk., Clad. Comm. p. 163, ad Cl. rangif. β. majorem Floerk. pertinet.

Baeomyces rangiferinus β. **B. racemosus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 356 (excl. syn.), et **Cenomyce rangiferina** ε. **C. racemosa** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 565, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 304, teste auct. ipso ad Cen. rangif. c. cymosam Ach., spectant.

Cladonia rangiferina 1. **major** Michx., Fl. Bor.-Am. T. 2 (1803) p. 331, „cinerascens aut rarius pallescenti-incana" describitur. — **Cladonia rangiferina** β. **major** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 163, secund. herb. Floerk. ad statum bene evolutum hujus speciei spectat, podetiis 4—5 uncialibus, circiter 2 millim. crassis, subcinereis. — De **Lich. rangiferino majore** (Sm. in) Linn. Fl. Lapp. ed. 2. (1792) p. 349 vide sub Cl. alpestri.

Lichen giganteus Bor., Voy. Mers d'Afr. Tom. III (1804) p. 83 (Cenom. rangiferina δ. C. gigantea Ach., Lich. Univ. p. 565, Syn. Lich. p. 277; Cladonia rangiferina f. gigantea Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 58), secund. specim. authent. in mus. Paris. et herb. Ach. (e Borbonia) status est hujus speciei, podetiis majoribus, circiter 120 millim. altis et 0,7—1,2 (— 4) millim. crassis, cinereo-fuscescenti- et albido-variegatis. Comp. etiam Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 124. Etiam e Brasilia (Serro Frio) in Mart. Flor. Bras. p. 274 et e Great Bear Lake Americae septentrionalis („Cladonia rangif. f. gigantea") in Leigth. Not. Lich. Richards. p. 189 commemorata est.

Cenomyce rangiferina var. **curta** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 304, Lich. Univ. (1810) p. 566 (in Syn. Lich. 1814 p. 260 ad C. gonoregam i. scabrosam Ach. ducta; conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76), secundum herb. Ach. ad statum nanum fere morbosum Cl. rangiferinae spectat, podetiis 25 millim. longis, cinereofuscescenti- et albido-variegatis, apicibus obtusis, parce parumque nutantibus.

Cenomyce rangiferina c. **cymosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 277, secund. herb. Ach. ad podetia fertilia normalia spectat.

Cladonia rangiferina β. **incrassata** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38, (1833) p. 314, Enum. Lich. Eur. (1850) p. 203, secund. herb. Schaer. est lusus podetiis albido-cinerascentibus, 35—40 millim. longis, 1—1,5 crassis, parcius ramosis, densius verruculosis, apicibus obscuratis et solito crassioribus atque magis erectis. Etiam in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. II B. (1845)

p. 109 (conf. quoque sub. Cl. sylvatica) et Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 221 describitur.

Cladonia rhangiferina f. **stygia** Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 22, his verbis describitur: „Physico respectu memorabilis, in paludibus Smolandiae strata compacta lata et 1—2 pedes alta efficiens, inferne mortificato-atra, albo-guttata, usque dum in turfam abeat. Est Cen. degenerantis analogon suae speciei. Fertilis."

Cladonia rangiferina *γ*. **tenuis** d. **fuscescens** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 165, secund. herb. Floerk. est status hujus speciei, podetiis tenuioribus, subbiuncialibus, albido-cinerascentibus, apicibus nutantibus plus minusve fuscescentibus (circ. 3—10 millim. coloratis).

Cladonia rangiferina subvar. **erythrocraea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 162, secund. herb. Floerk. fere est status praecedens, podetiis paullo majoribus, 3-uncialibus, summis apicibus rufescenti-fuscis (circ. 1 millim. coloratis).

Cenomyce rangiferina *γ*. **tenuior** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 secund. specim. authent. in herb. Deless. et mus. Paris. est status hujus speciei podetiis tenuioribus, cinereo-albidis. Etiam in Del. Lich. Fr. (1828) n. 20 (teste Arn., Fl. 1884 p. 75), Mass. Sched. Crit. (1855) p. 115, Lich. exs. Ital. n. 192, et in Oliv. Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 39 atque Étud. Clad. (1885) p. 220 commemoratur. — Clad. rangiferina *α*. vulgaris b. tenuior Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 818 (Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 213, Arn., Fl. 1884 p. 76), ad Clad. sylvaticam pertinet.

Cladonia rangiferina, filiformis Eschw. in Mart. Fl. Bras. Vol. I. (1833) p. 275 forsan ad hanc speciem non pertinet, sed exactius adhuc non est cognita. His verbis describitur: „Podetiis elongatis filiformibus erectis verruculosis cinerascentibus furcatis, axillis imperforatis, apicibus fusco-nigricantibus. — Podetia bi — tri-uncialia, recta et leniter flexuosa, mollitie et superficiei indole speciei omnino congrua, ob formam vero gracilem parce dichotome divisam a basi nigricante ad apicem usque fere ejusdem crassitiei valde distincta. E podetiorum angustia et divisione parca axillae imperforatae et apices non radiati pendere videntur, ut pro varietate protensa Cl. rangiferinae sat certe habere possis." „Crescit in prov. Rio Negro prope Arara Coara" in Brasilia.

Cladonia rangiferina f. **adusta** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 37 n. 12, est lusus podetiis circiter 40—50 millim. longis, pro parte cinereo-fuscescentibus, pro parte albido-cinerascentibus. „Var **adusta** Del.“ in Malbr. Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 17 major sit („est var. gigantea fuscescenti-obscurata“). „F. **adusta** Nyl“ in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 220 ad statum fuscescentem Floerk. spectat („podetia tenuia, pulchre albida, apicibus solis fuscescentibus“).

Cladonia rangiferina var. **excelsa** Malbr., Lich. Norm. fasc. III (1865) n. 110, teste Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 22, non differt a statu giganteo Bor.

Cladonia rangiferina ε. **arbuscula** f. **alpina** Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 823, secund. specim. authent. vix differt a statu normali hujus speciei nisi apicibus ramulorum sterilium minus nutantibus.

Cladonia rangiferina f. **gracilis** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 121, Lich. Great Brit. ed. II (1872) p. 74, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 76 spectat, neque distinguenda est.

Cladonia rangiferina f. **grandis** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 121, Lich. Great Brit. ed. II. (1872) p. 74, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 77 spectat et igitur cymosae Ach. respondet.

Cladina rangiferina var. **crispatula** Nyl., Fl. 1869 p. 117, Fl 1874 p. 70 (Krempelh., Fl. 1876 p. 59), secund. Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 17 („Cladonia rangif. f. sylvatica“ Leight., Lich. Amaz. 1866 p. 438) in mus. Paris. et secund. specim. authent. in mus. Rio de Jan. deflexus est Cl. rangiferinae, podetiis albidis vel cinereo-albidis, parte superiore crebrius ramosis, hydrate kalico lutescentibus, ramis fere thyrsum rotundatum formantibus, apicibus non vel parum nutantibus et pr. p. obscuratis. In prov. Rio de Janeiro legit Glaziou et ad Umirisal in prov. Amazonum Brasiliae legit Spruce. In Madagascaria hanc plantam ab Hildebrandt lectam esse indicat Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619. Cladonia rangiferina var. crispatula in Krempelh. Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3 ad Cl. gorgoneam f. subrangiferinam Nyl. pertinet.

Cladonia rangiferina b. **cinerea** Kummer, Führ. in Flechtenk. Ed. 2 (1883) p. 58, „albidocinereoglaucescens, apicibus vulgo fuscescentibus obscuratisve“. Status parum notabilis est.

Cladonia rangiferina f. **verrucosa** Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 221, his verbis describitur: „Podetia superficie granuloso-verrucosa vel leprosa“.

Obs. 3. Hic notetur **Cenomyce hirta** Tayl., Lich. Herb. Hook. (1847) p. 185, quae exactius non est cognita. His verbis descripta est: „Podetiis erectis, filiformibus, villosis, caespitosis, fuscocinerascentibus, compresso-teretibus, ramosissimis, ramis patentibus, flexuosis, axillis imperforatis, ultimis minutis bi-tripinnatis; gemmis granulatis; apotheciis subterminalibus, fuscis. Hab. Casapi, Peru; Mathews, Hook. herb. — Thallus flaccid. The podetia are remarkable for being covered with short white willi, resembling those of the under side of a Sticta. This reminds one of C. rangiferina Ach., growing, as it does, in rounded tufts: but the ultimate branches are not drooping; whilst the villose podetia are very distinctive.

2. Cl. sylvatica (L.) Hoffm.

Diagn. Podetia laxe fasciculatim aut dichotome ramosa, axillis perviis, apicibus sterilibus vulgo plus minusve nutantibus, straminea, KHO fere —, KHO ($Ca\,Cl_2\,O_2$) +. Spermogonia materiam albidam continentia.

Syn. videas sub *α.* sylvestri, p. 22.

Exs. videas sub. *α.* sylvestri. A me non examinata: Ehrh., Pl. Crypt. (1791) n. 188. — Funck., Crypt. Ficht. II n. 118. — Moug., Stirp. Voges. n. 72 pr. p. — Bohl., Lich. Brit. Exs. n. 6. — Del., Lich. Fr. (1828) n. 21, 23. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1038. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 20. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 208. — Anzi, Clad. Cisalp. (1863) n. 25 B, C. — Jack, Leiner et Stizenberger, Crypt. Bad. n. 22. — Wartm. & Schenk, Schweiz. Crypt. n. 153. — Bagl. & Carest., Erb. Crit. It. I n. 940. — Malbr., Lich. Norm. n. 15. — Rehm, Clad. Exs. n. 42, 43, 46—49, 149, 150. — Olivier, Herb. Lich. de l'Orn n. 2, 201. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 5, 108. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 103, 367. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 25. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 75 & 76.) — Desmaz., Crypt. Franc. ed. II n. 1140 (secund. Indicem). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 30, 33, 35

(Teste Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 418.). — Brown, Iter Austr. n. 527 (Cromb., Enum. Lich. Brown n. 527).

Descr. Hypothallus effusus, tenuis, cinerascens, ex hyphis laxe contextis intricatisque formatus, raro evolutus, sed saepius tomento albido, brevi, ad apices ramulorum affixo, corpusculis adpropinquantibus adhaerente compensatus. Thallus primarius raro evolutus, crustaceus, tenuis, constans e verrucis continguis aut dispersis, subglobosis, diametro circ. 0,120—0,480 millim., glomerulos gonidiorum extus hyphis dense tectos abundanter continentibus, stramineo-flavescentibus, strato corticali destitutis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut rarius e verrucis thalli primarii enata, basi morientia et apice per secula accrescentia, longitudine vulgo circiter 40—100 (10—200) millim., crassitudine vulgo circiter 0,5—2,5, raro 7 millim., cylindrica vel subcylindrica, ascypha, ad axillas saepe aliquantum dilatata, ramosissima, vulgo solum parcius dichotome ramosa vel demum ramis solitariis (sympodialiter ramosa) et abundantius radiato- vel polychotome ramosa, radiis vulgo 4—3, rarius 5 vel pluribus, et uno vel duobus diutius accrescentibus erectisque, ceteris brevibus et demum fere unilateraliter irregulariterque fasciculatis et deflexis aut divaricatis, ramis item pluries polychotome vel dichotome ramulosis, ramis superioribus haud valde abbreviatis, fasciculos sat laxos formantibus, apicibus subulatis et minutissime radiato- aut furcato-spinosis, caespitoso-conferta aut inter alios lichenes muscosve subsolitaria, erecta aut rarius adscendentia aut decumbentia, summis apicibus sterilibus vulgo paululum vel plus minusve nutantibus, axillis saltem pro parte perforatis, esorediosa, ecorticata, maculis vel verrucis gonidia continentibus varie tecta, vulgo tenuissime subarachnoideo-tomentosa, vel raro indistincte tomentosa, straminea aut albido- aut flavescenti-straminea aut albido-glaucescentia, summis apicibus vulgo paululum fuscescenti-obscuratis, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico non reagentia vel dilute lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia; parietibus circiter 0,350—0,070 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum in tomentum resolutum aut bene evo-

lutum, usque ad 0,120 millim. crassum, hyphis arcte contextis, circiter 0,002—0,006 millim. crassis, passim gonidia continens, haud vel parum pellucidum, stramineum vel albidum. Stratum chondroideum podetiorum vulgo bene evolutum, circiter 0,300—0,030 millim. crassum, decoloratum, membranis hypharum conglutinatis et plus minusve in gelatinam chondroideam reductis. Apothecia parva, circiter 0,5—1,2 millim. lata, in corymbo sat laxo disposita, in apicibus ramulorum solitaria aut conglomerata (circiter 2—5) aut confluentia, primo tenuissime marginata, dein mox immarginata convexaque vel depresso-convexa, peltata, fusca vel testaceo-pallida. Hypothecium fere decoloratum aut parte subhymeniali pallescente vel testacea. Hymenium circiter 0,040—0,070 millim. crassum, parte superiore fuscescente aut pallida, parte inferiore testaceo-fuscescente aut fere decolore, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,001 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci clavati, circiter 0,010—0,009 millim. crassi, apice membrana aliquantum incrassata. Sporae fusiformi-oblongae — oblongo-ellipsoideae, longitudine circiter 0,007—0,013 millim., crassitudine circiter 0,002—0,0035 millim. Spermogonia in apicibus ramulorum aggregata aut solitaria, circiter 0,090—0,150 millim. crassa, subcylindrica aut conoideo- vel ovoideo-cylindrica, basi non aut leviter constricta, ostiolo demum mediocri, fusca vel fusco-nigra, hydrate kalico non reagentia. Sterigmata basi crassiore parce ramosa. Spermatia cylindrica, leviter curvata aut parcius rectiuscula, longitudine circiter 0,005—0,008 millim., crassitudine 0,001 millim., in gelatina interdum protrusa decoloreque conferta.

Distributio geographica. Cosmopolitica est, sed in zona aequinoctiali regiones montosas solas habitare indicatur. Conf. infra, p. 24.

α. Sylvestris Oed.

Diagn. Podetia sat tenuia, haud rugosa, impellucida, arachnoideo-tomentosa.

Syn. **Lichen rangiferinus** *β.* **sylvaticus** L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 pr. p. (comp. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8). — Weiss, Pl. Crypt. Got-

ting. (1770) p. 95. — Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 117. — Neck., Delic. Gallob. (1773) p. 521. — Huds., Fl. Angl. II (1778) p. 557 pr. p. — Retz., Fl. Scand. (1779) p. 233. — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 512. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202.

Lichen rangiferinus L., Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 423 pr. p., Fl. Lapp. ed. 2 (1792) p. 346 pr. p. — Lamarck, Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 89 pr. p.

Lichen rangiferinus sylvestris Oed. in Fl. Dan. vol. III fasc. 9 (1770) p. 4, tab. 539 (mala).

Lichen sylvaticus Lightf., Fl. Scot. II (1777) p. 879. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 325.

Cladonia sylvatica Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 114. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) p. 11. — Nyl., Fl. 1866 p. 421 pr. p. — Th. Fr., Lich. Spitsb. (1867) p. 30 pr. p. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309 pr. p. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 16. — Krempelh., Fl. 1878 p. 435. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 66. — Arn., Fl. (1884) p. 75 n.16. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 221 pr. p. — Arn., Lich. Tirol XXIII (1887) p. 105.

Baeomyces rangiferinus γ. **B. sylvaticus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 356.

Cladonia rangiferina β. **L. sylvaticus** Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 337. — (β. **sylvatica**:) Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38 & (1833) p. 314. — Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 22. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 167. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 243. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 273. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 52. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 100. — Bory et Durieu, Expl. Alg. (1849) p. 261. — Schaer., Enm. Lich. Eur. (1850) p. 203. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 166. — Nyl., Étud. Lich. Alg. (1854) p. 309. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 36 pr. p. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39. — Koerb., Par. (1859) p. 13 pr. p. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 212. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 158. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 17 pr. p. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. (1860) p. 350? — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 58. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 61 pr. p. — Müll., Lich. Finsch. (1878) p. 2. — Ришави, Мат. Лих. Крым. (1881) p. 9. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. (1882) p. 112.

Cenomyce rangiferina β. **C. sylvatica** Ach. Lich. Univ. (1810) p. 564, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 304. — Floerk., Einig. Lich. Kamtsch. (1811) p. 342. — Röhling, Deutschl. Fl. (1813) p. 131. — Ach., Syn. Lich. (1814) p. 277. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 28. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 225.

Cenomyce silvatica Floerk., Deutsch. Lich. IV (1819) p. 12. — Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62 pr. p. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 pr. p.

Baeomyces sylvaticus Hepp, Würzb. Lich.- Fl. (1824) p. 88 (excl. var.).

Cladonia rangiferina Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 160 pr. p. — Hook. in Sm. Engl. Fl. Vol. I P. 1 (1833) p. 235 pr. p.

Patellaria fusca e. **sylvatica** α. **campestris** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 160 (secund. syn. cit.).

Capitularia sylvatica Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 50.

Patellaria sylvatica Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 (1831) p. 427 pr. p.

Cladonia fusca l. **sylvatica** Rabenh., Fl. Lusat. (1840) p. 144.

Cladonia rangiferina B. **squarrosa** b. **sylvatica** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. B. 2 (1845) p. 110.

Cladonia rangiferina b. **ochroleuca** Mass., Sched. Crit. (1855) p. 115 (conf. infra). — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 253.

Cladina rangiferina Nyl., Fl. 1866 p. 179 pr. p.

Cladina rangiferina var. **sylvatica** Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111. — Stizenb., Fl. 1886 p. 416.

Cladina sylvatica Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 418 pr. p., XII (1867) p. 119 pr. p. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI. — Cromb., Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225. — Wain., Tutk. Clad. Phylog. (1880) p. 4. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 22. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 13.

Cladina rangiferina ***Cl. sylvatica** Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40 pr. p.

Exs. Floerk., Deutsch. Lich. (1819) n. 76 et pr. p. (1821) 157 (herb. Floerk. Rostochii). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 78 (herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 239 (mus. Paris.). — Desmaz., Crypt. Fr. n. 638, 639 pr. p., 1397. — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 410 b, 411 (mus. Hort. Petrop.). — Welwitsch, Crypt. Lusit. n. 30 (mus. Hort. Petrop.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 128. — Mass., Lich. Exs. Ital. n. 193 (mus. palat. Vindobonae). — Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 299, (1867) n. 821, 822 (818?). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 269, 270, 271 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 29 n. 9, tab. 35 n. 2, 5, 6, tab. 36 n. 7, 8, tab. 37 n. 13 et n. XXXV 1, 2, tab. 38 n. 3, 4, 5, 6, 7, 8, tab. 39 n. 9, 10 (mus. Fenn.). — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 57 (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. 30 n. 1 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 57, 58, 59, 60 (mus. Brit.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 148—164, 166—172 (mus. Paris.). — Larbal., Lich. Exs. n. 243 (herb. Hook.). — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 645, 646, (1882) n. 690, 690 B, 691 A, B, 692, (1884) n. 890, 891. — Rehm, Clad. Exs. n. 239, 281, 282 (mus. Fenn.). — Arn., Exs. n. 917. — Lojka, Lich. Univ. (1885) n. 55.

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. 16 fig. 30 B (comp. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Fl. Dan. vol. 3 fasc. 9 (1770) tab. 539 (mala). — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. (1860) fig. 2906.

Descr. Hypothallus effusus, tenuis, cinerascens, ex hyphis laxe contextis intricatisque formatus, raro evolutus, sed saepius tomento albido, brevi, ad apices ramulorum affixo, corpusculis adpropinquantibus adhaerente compensatus. Thallus primarius raro evolutus, crustaceus, tenuis, e verrucis continguis aut dispersis, subglobosis, diametro circiter 0,120—0,480 millim., glomerulos gonidiorum continentibus, stramineo-flavescentibus, formatus. Podetia longitudine vulgo circiter 40—100 (10—200) millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 (0,5—2,5) millim., subcylindrica, ad axillas saepe aliquantum dilatata, vulgo solum parcius subdichotome ramosa vel ramis solitariis et abundantius polychotome vel fasciculato-ramosa, radiisque vulgo 4—3, aut aliis rami solitarii abundantius evoluti, ramis superioribus vulgo tenuibus, haud valde abbreviatis, fasciculos irregulares formantibus, apicibus fertilibus rectiusculis, sterilibus vulgo aliquantum vel plus minusve nutantibus aut parcius etiam rectiusculis, ecorticata, haud pellucida aut partibus inferioribus emorientibus solis ceraceo-semipellucidis, maculis vel verrucis gonidia continentibus varie tecta, opaca, distincte tomentosa, straminea aut albido-straminea aut albido-glaucescentia aut flavescenti-straminea, summis apicibus vulgo paululum fuscescentibus, hydrate kalico non reagentia vel dilute lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia; parietibus circiter 0,350—0,120 millim. crassis. Stratum medullare exterius parce inaequaliterque evolutum aut usque ad 0,080 millim. crassum, passim gonidia continens, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis, sat parce in tomentum podetia tegens excrescentibus. Stratum chondroideum bene evolutum, circiter 0,300—0,060 millim. crassum, tubulis tenuissimis gelatinam sat abundantem e membranis conglutinatis formatam percurrentibus, strato intimo membranae passim conspicuo cinctis. Apothecia peltata, primo tenuissime marginata, dein immarginata convexaque, fusca vel testacea vel testaceo-pallida. Hymenium circiter 0,040—0,070 millim. crassum. Spermogonia circiter 0,090—0,150 millim. crassa, subcylindrica vel conoideo- vel ovoideo-cylindrica, hydrate kalico non reagentia, gelatinam decolorem continentia. Spermatia leviter curvata vel parcius rectiuscula, longitudine 0,005—0,008 millim. Sterigmata basi parce ramosa et basin versus crassiora. Gonidia

anguloso-globulosa — globosa, diametro circiter 0,010—0,008 millim., membrana circiter 0,001—0,0015 millim., protoplasmate flavovirescente, nucleo saepe instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis.

Distributio geographica. In zona frigida *Europae, Asiae, Americae septentrionalis* frequenter et abundanter crescit, in partibus maxime arcticis rarescens (in insulis Spitsbergensibus sat rara nullibique copiosa est, ut ait Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 30; in Groenlandia: voy. Napoléon, specim. n. 4 in mus. Paris.; ad Julianshaab in Groenlandia merid. teste Koerb., Zweit. Deutsch. Nordpol. p. 76, in Hunde Islands leg. Dr. Sutherland, ut ait Leight., Not. Lichenol. XII p. 119, in Groenlandia arctica leg. Dr. Lyall et Sutherland, teste Leight., l. c.), frequens item in maxima parte zonae temperatae harum terrarum et verisimiliter quoque *Americae meridionalis* (lecta ad Sandy Point: Lechler.!, mus. Paris.; ad Fretum Magellanicum: Hombron !; in Terra Ignium: P. Hariot!; non frequens in Republica Argentina, ut ait Krempelh., Fl. 1878 p. 435), neque deest *Australiae*: ad Dunedin teste Nyl., Lich. Nov. Zel. p. 244, et ad Otago in Tavaipunammo (secund. specim. in mus. Paris., n. 2) in Nova Zelandia, in Table Mt. Tasmaniae teste Cromb., Enum. Lich. Brown p. 393 (Brown, Iter Austr. n. 527); in regionibus montosis zonae aequinoctialis nonnullis locis lecta. — Commemorentur adhuc haec stationes (ex quibus determinationes partim tamen non sunt satis certae): *America merid.*: prope Loja in R. Aequatoria teste Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 8 (n. 4479 bis, leg. Ed. André), in Bolivia teste Nyl., Addit. Lich. Boliv. p. 370, in Chili teste Mont., Fl. Chil. p. 167, in Chili merid. et Terra Ignium et ins. Falklandicis vulgo abundanter, ut ait Hook. in Crypt. Antarct. 1845 p. 225. *Australia*: ad Maui prope Haliakala in ins. Sandwicensibus (n. 1903) teste Krempelh., Aufz. Flecht. Wawr. p. 434, ad Asbestos Hills in Tasmania leg. Gunn., ut ajunt Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II p. 350. *Asia*: in India (secundum specim. in herb. Deless.), in Himalaya (leg. Hook. et Thomson secund. specim. in mus. Paris.; in Jongri 12000 ped. s. m., Lachong 4000—7000 ped. s. m., Kambachen, Sikkim 7000 ped. s. m., Lachen 14000 ped. s. m., Yagma Valley, leg. Hook. et Thoms., ut ait Leight., Not. Lichenol. XII

p. 119). *Africa*: in Algeria (ad La Calle et in ins. La Galite: Durieu et Bory, Expl. Alg. p. 261, Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309, Leight., Not. Lichenol. XI p. 418), in ins. Borbonia frequens, ut ait Bory, Voy. Mers d'Afr. III p. 81 (167), ad Tafelberg in Capite Bonae Spei (Exp. Nov. n. 296: Stizenb., Fl. 1886 p. 416).

Stationes. Ericeta vel campos steriles siccos arenosos, pineta vel silvas siccas, rupes, paludes turfosas, tundras habitat. Ad terram et rupes et supra atque inter muscos aut alios lichenes, ad tecta lignosa vetusta et raro ad ligna soli exposita crescit.

Adn. 1. Cum thallo primario haec planta solum rarissime invenitur. Specimina thallo primario distincto instructa a. 1879 prope Helsingforsiam legi (Wainio, Clad. Phylog. 1880 p. 4, Bot. Centralbl. 1881, De Subg. Cladin. 1886 p. 31), deinde etiam a Krabbe lecta in Arn. Exs. n. 917 distributa sunt (conf. Krabbe, Morph. Clad. 1883 p. 73).

Adn. 2. **Cenomyce rangiferina** ς. **C. pumila** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 566, Syn. Lich. (1814) p. 278, secund. herb. Ach. ad statum hujus variationis, podetiis 25 millim. longis, 0,3—0,25 millim. crassis, dense ramosis, spectat. Hic commemoretur quoque *Cladonia rangiferina* η. *pumila* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38. Hepp. Flecht. Eur. (1857) n. 299 et Rabenh. Clad. Eur. (1860) tab. 37 n. 13 nominati sunt Cladonia rangif. η. pumila (Cladonia rangif. γ. sylvatica f. pumila Müll. Arg., Princ. Class. 1862 p. 22). De *Cen. sylvatica* η. *pumila* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 videas sub Cl. alpestri et de *Cladina sylvatica* var. *alpestri* f. *pumila* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 120 (Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 67), sub Cl. pycnoclada. Nomine *Cladonia sylvatica* f. *pumila* data est in Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 39 n. 9. *Cladina sylvatica* f. *pumila* Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419, ad Anzii Clad. Cisalp. n. 25 C. et Coem. Clad. Belg. n. 150 et 151 spectat.

Cladonia rangiferina ε. **fissa** (Floerk. in litt.) Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38 & (1833) p. 314, Enum. Lich. Eur. (1850) p. 203 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. 1845 p. 109: Cl. squarrosa *fissa Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43), secund. specim. orig. in herb. Schaer. est lusus hujus variationis, podetiis crassioribus (2—1 millim. crassis), flavescenti-stramineis, parce tomento-

sis, passim aliquantum fissis, maculis gonidiiferis magis evolutis, axillis late perforatis, ramis terminalibus brevioribus crassioribusque, digitato-radiatis. In Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 221 nominata est „Cladonia silvatica f. fissa (Schaer.)".

Cladonia rangiferina ε. **nodulosa** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38 & (1833) p. 314 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. 1845 p. 109; Cl. squarrosa **nodulosa Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43), secund. herb. Schaer. a praecedente podetiis minus fissis et apicem versus minus ramosis differt; podetia crassiuscula (1—2,5 millim. crassa), 35—40 millim. longa, parce tomentosa, maculis gonidiiferis bene evolutis.

Cenomyce rangiferina var. **lappacea** (Floerk. in litt.) Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 382 (Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 162), teste Schaer., l. c., ad lus. *pumilum* Ach. referenda est. Hoc nomine etiam Mudd. Mon. Brit. Clad. (1865) n. 59 determinatus est.

Cladonia rangiferina ε. **sylvatica** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 167, ad partem solam α. sylvestris spectat.

Cladonia rangiferina ε. **silvatica** subv. **xantholeuca** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 168, secund. herb. Floerk. est status normalis hujus variationis, podetiis stramineis vel flavescenti-stramineis, 70—50 millim. longis, 1—0,7 millim. crassis, ramis superioribus haud valde tenuibus, aliquantum nutantibus.

Cladonia rangiferina ε. **silvatica** b. **polycarpia** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 168, secund. herb. Floerk. ad statum fertilem hujus variationis spectat, podetiis mediocribus vel gracilescentibus, subalbidis, apicibus etiam sterilibus subrectis, haud nutantibus.

Cladonia rangiferina ε. **silvatica** c. **sphagnoides** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 168, secund. herb. Floerk. ad lusum spectat, podetiis praesertim apice dense ramosis, 3—4-uncialibus, satis gracilibus, ramis tenuibus, nutantibus. In Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 222 nominata est „Cladonia sylvatica f. sphagnoides (Floerk.)". De „Cl. rangiferina β. alpestri b. sphagnoide (Floerk.)" in Hepp. Lich. Helv. Exs. (1867) n. 820 videas sub Cl. alpestri.

„**Cenomyce silvatica** var. **condensata** Floerk. in litt." (status junior var. sphagnoidis teste Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 169) secund. herb. Floerk. est lusus ad Cl. alpestrem vergens, podetiis satis juvenilibus, 55—35 millim. longis, 0,7—0,5 millim. crassis,

glaucescenti-stramineoalbidis, apicem versus valde ramosis, ramis tenuibus, terminalibus rectiusculis, haud nutantibus. — Etiam in Coem. Clad. Belg. (1866) n. 156 adest „f. condensata", subsimilis, podetiis dense radiato-ramosis.

Cladonia rangiferina ε. **silvatica** d. **grandis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 169, secund. herb. Floerk. est lusus ad β. portentosam (Duf.) vergens, podetiis 80—90 millim. longis, 2,5—1,5 millim. crassis (ad axillas 2,5—5 millim.), albido-stramineis, ramis terminalibus nutantibus et brevibus crassiusculisque (saepe 0,5 millim. crassis et 2—2,5 millim. longis). In Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 222 nominata est „Cl. sylvatica f. grandis (Floerk.)."

Cladonia rangiferina ε. **sylvatica** e. **erosa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 169, secund. herb. Floerk. est status morbosus hujus variationis, podetiis dense ramosis, compressiusculis, brevibus, crassis, passim fissis, ad aperturarum oras eroso-dilaceratis.

„**Cenomyce rangiferina** var. **grandaeva** Floerk. in litt." (Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 162; Cladonia rangif. var. sylvatica f. grandaeva Coem., Clad. Belg. 1866 n. 171 & 172) secund. herb. Floerk. est status morbosus Cl. sylvaticae, podetiis incrassatis curvatisque, in flexu ramulis brevibus brevissimisque dense instructis.

Cladonia rangiferina γ. **tenuis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 164 (Arn., Fl. 1884 p. 76, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 221), secund. herb. Floerk. est lusus hujus variationis, podetiis 50—70 millim. longis, tenuioribus, 0,7 (0,5) millim. crassis, glaucescenti-albido-stramineis vel subcinereis, maculis gonidiiferis magis evolutis, passim subcontinuis, ramis tenuioribus et saepe radiatis, terminalibus nutantibus. In Lamy. Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 22 descripta est Cladina silvatica f. tenuis Lamy et in Oliv. Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 40 Cladonia rangiferina f. tenuis Oliv.

Cladonia rangiferina γ. **tenuis** b. **flavicans** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 164, secund. herb. Floerk. est status podetiis 50—80 millim. longis, tenuioribus (0,5—0,7, rarius 1 millim. crassis), flavido-stramineis, ramis tenuibus, summis nutantibus. Hoc nomine etiam Rabenh. Lich. Eur. Exs. (1857) n. 269 datus est.

Cladonia rangiferina δ. **alpestris** b. **spumosa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 166 (Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 17), secund. herb. Floerk. est status abnormis hujus variationis, podetiis crassioribus (2—2,5 millim. crassis), 1—2-uncialibus, maculis

gonidiiferis magis evolutis et passim subcontinuis atque caesio-glaucescentibus vel subcinereis, apicem versus ramulis brevissimis fere verrucaeformibus instructus. In Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 221 nominata est „Cladonia sylvatica f. spumosa (Floerk.)." De Cladonia alpestri f. spumosa Norrl. in Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 449 videas sub Cl. alpestri.

Cladonia rangiferina γ. **tenuis** c. **decumbens** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 165, secund. herb. Floerk. est status hujus variationis, podetiis tenuioribus, prostratis, stramineis vel flavescenti-stramineis.

Patellaria coccinea g. **squarrosa** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 191 (Pat. squarrosa Wallr., Comp. Fl. Germ. 1831 p. 429, Linnaea 1840 p. 156 et 695; Clad. rangiferina B. squarrosa Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl 1845 p. 109, Theobold, Flecht. Wetterau 1858 p. 327; Clad. squarrosa Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 38, Par. 1859 p. 13, Friedrich, Flecht. Turkest. 1880 p. 390), exactius non est cognita.

Patellaria foliacea m. **arbuscula** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 169 (Pat. arbuscula Wallr., Comp. Fl. Germ. 1831 p. 425, Linnaea 1840 p. 695; Clad. arbuscula Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 1845 p. 110, Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 42, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 36, Par. 1859 p. 13; Cladonia rangiferina δ. arbuscula Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 114; Cladina sylvatica f. arbuscula Zw., Lich. Heidelb. 1883 p. 13, Lich. Exs. n. 691 A & B), teste Coem., qui specim. authent. vidit (Clad. Belg. n. 159) non differt a lus. grandi Floerk. Verisimiliter plantas varias auctores hoc nomine salutaverunt. — Flotow duas formas distinxit (Lich. Fl. Siles. 1849 p. 42): ***macrostelis** Flot., Deutsch. Lich. n. 51 A & B, ****leptostelis** Flot., Deutsch. Lich. n. 51 C. — N. 692 in Zw. Lich. Exs. (1882) nominata est **Cladina sylvatica** var. **arbuscula** f. **minor** Zw., quae lusus est Clad. sylvaticae, podetiis stramineo-glaucescentibus, 30—50 millim. longis, 0,7—1 millim. crassis, densissime ramosis, maculis gonidiiferis bene evolutis, passim subcontinuis, apicibus nutantibus. — De **Clad. rangif.** ε. **arbuscula** f. **alpina** Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 823, videas sub Cl. rangiferina, p. 17.

Patellaria fusca c. **sylvatica** α. **mixtus** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 160 (Pat. sylvatica α. mixta Wallr., Comp. Fl.

Germ. 1831 p. 427) et *β*. **trichodermatinus** Wallr., l. c. (Pat. sylv. *β*. trichodermatina Wallr., Comp. Fl. Germ. p. 427), „lusus ex superficie podetiorum", exactius non sunt cogniti.

Patellaria fusca c. **sylvatica** a. **aequalis** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 161, et b. **dilatatus** Wallr., l. c., „deflexus ex axillarum ratione", exactius non sunt cogniti.

Patellaria fusca c. **sylvatica** a. **sterilis**, b. **cymatophorus**, c. m. **physocymatophorum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 161, „deflexus et monstra ex ramulorum extremorum ratione", ad podetia sterilia, apotheciifera et spermogoniifera spectant.

Patellaria fusca c. **sylvatica** *α*. **campestris** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 160 (Clad. rangiferina *β*. sylvatica *βα*. campestris Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 42), ad status normales hujus variationis verisimiliter spectat.

Cenomyce sylvatica *γ*. **laxiuscula** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 (Mass., Sched. Crit. 1855 p. 115) secund. specim. authent. in herb. Deless. est lusus hujus variationis, podetiis satis elongatis, tenuioribus, abundantius dichotome et parcius radiato-ramosis, glaucescenti-albidis, apicibus sterilibus nutantibus. In Malbr. Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 16 nominata est „Clad. rangiferina var. laxiuscula Del."

Cenomyce sylvatica *δ*. **lacerata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 (Cladina sylvatica var. lacerata Lam., Cat. Lich. Mont-Dor. 1880 p. 22; Cladonia rangiferina f. lacerata Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. 1882 p. 38; Cladonia sylvatica f. lacerata Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 221), secund. specim. authent. in herb. Deless. est fere status normalis hujus variationis, podetiis ad axillas dilatatis saepiusque radiatis differens.

Cenomyce sylvatica *ε*. **morbida** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 (Cladonia rangiferina var. morbida Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 17; Cladonia sylvatica f. morbida Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 222), secund. specim. authent. in herb. Deless. est status morbosus, podetiis incrassatis, maculis gonidiiferis verrucosis et e parasitis morbosis.

Cenomyce sylvatica var. **intermedia** Desmaz., Crypt. Franc. ed. 1 XXVIII (1845) n. 1397, secund. specim. in herb. Hook. et mus. Fenn. est status satis normalis hujus variationis et „exacte

intermedia inter var. pumilam (Ach.) Duf. et typum Cl. sylvatica" esse describitur.

Cladonia rangiferina β. **sylvatica** 5. **dealbata** Flot., Lich. Flor. Siles. (1849) p. 43, ad Floerk. Deutch. Lich. n. 157 spectat et igitur lus. tenui Floerk. verisimiliter respondet.

Cladonia rangiferina var. **ochroleuca** Mass., Lich. Exs. It. (1855) n. 193, Sched. Crit. (1855) p. 115 (Bagl., Prosp. Tosc., 1871, p. 253), secund. specim. in mus. Palat. Vindob. est status satis normalis Cl. sylvaticae et his verbis describitur: „Podetiis elongatis erectis ramosis angulosis laxiusculis ochroleucis, ramis minutis, apicibus furcellato-radiatis nutantibus obscuris. Cen. sylv. v. laxiuscula Del. — Cen. sylv. v. intermedia Desmaz. vix differt."

Cladonia sylvatica b. **nana** Rabenh., Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 271, secund. specim. in mus. Fenn. est lus. *pumilus* Ach., podetiis 30—50 millim. longis, 0,3—0,7 (—1) millim. crassis, dense ramosis, apicibus paululum nutantibus, maculis gonidiiferis glaucis passim subcontinuis, partibus gonidiis destitutis albidis. — In Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 222 etiam proposita descriptaque est „Cladonia sylvatica b. nana Oliv.", „notabilis exiguitate extrema, podetiis longitudine 2—3 centim. non superantibus."

Cladonia sylvatica f. **valida** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 38 n. 6, 7, 8, secund. specim. in mus. Fenn. est status hujus variationis, podetiis 50—100 millim. longis, 1—1,5 millim. crassis, dense ramosis, flavescenti-stramineis.

Cladonia sylvatica f. **inumbrata** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 38 n. 4, secund. specim. in mus. Fenn. vix differt a lus. tenui Floerk., podetiis 35—50 millim. longis, circ. 0,7 millim. crassis, dense ramosis ramisque tenuibus, maculis gonidiiferis bene evolutis glaucescentibusque, partibus gonidiis destitutis albidis.

Cladonia sylvatica f. **incrassata** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 38 n. 5, secund. specim. in mus. Fenn. est status podetiis 60—70 longis, 1,5 millim. crassis, flavescenti-stramineis, minus dense ramosis, pr. p. fertilibus, ramis terminalibus sat crassis. — De Cl. rangiferina β. incrassata Schaer. vide sub Cl. rangiferina, p. 15.

Cladonia sylvatica f. **caespitosa** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 39 n. 10, secund. specim. in mus. Fenn. est status podetiis 20—25 millim. longis, 0,7—0,5 millim. crassis, dense ramosis, stramineo-flavescentibus, apicibus magis fuscescenti-obscuratis, paululum nutantibus, maculis gonidiiferis sparsis.

Cladonia stellata *α*. **uncialis** ††††**gracilis** ****humilis** Rabenh., Clad. Eur (1860) tab. 29 n. 9, secund. specim. in mus. Fenn. est Clad. sylvaticae status morbosus, podetiis 20 millim. longis.

Cladonia rangiferina var. **sylvatica** f. **validissima** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 159, teste auctore ipso non differt a lus. *grandi* Floerk. Secund. specim. in mus. Paris. podetia 150 millim. longa, 1,5 – 5 millim. crassa, ramis et superficie podetiorum sicut in normali statu Cl. sylvaticae.

Cladonia rangiferina var. **sylvatica** f. **thyrsoidea** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 160, secund. specim. in mus. Paris. est lusus podetiis dense radiato-ramosis, fere sicut in lusu *condensato* Coem., l. c. n. 156, sed minus confertis.

Cladonia rangiferina var. **sylvatica** f. **virgata** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 162, secund. specim. in mus. Paris. est status fertilis hujus variationis.

Cladonia rangiferina var. **sylvatica** f. **subspumosa** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 163, secund. specim. in mus. Paris. est lusus podetiis majoribus, fere exasperatis, maculis et verruculis gonidiiferis bene evolutis.

Cladonia rangiferina var. **sylvatica** f. **rigidiuscula** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 169, secund. specim. in mus. Paris. est lusus ramis podetiorum crassioribus.

Cladonia rangiferina var. **sylvatica** f. **rigida** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 170, secund. specim. in mus. Paris. vix differt a praecedente, nisi podetiis brevioribus et paululum intensius flavescenti-stramineis.

Cladonia rangiferina *α*. **vulgaris** b. **tenuior** Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 818, falsa determinatio est *Cl. rangiferinae* lus. *tenuioris* Del. Videas sub. Cl. rangiferina, p. 16.

Cladonia sylvatica f. **scabrosa** Leight. Lich. Great Brit. (ed. 1 1871) ed. 3 (1879) p. 66 (Larbal., Lich. Exs. n. 243) secund. Exs. cit. ad statum spectat podetiis verrucis et maculis gonidiiferis abundantius tectis.

Cladonia rangiferina var. **anomala** Malbr., Cat. Lich. Norm. (1871) p. 69, teste auctore ipso (Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 17) ad statum *spumosum* Floerk. spectat.

Cladina silvatica f. **axillaris** Nyl. in Lamyi Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 22 sine descriptione commemorata est.

Cladonia sylvatica f. **prostrata** Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 222, his verbis describitur: „Podetia brevia, decumbentia, prostrata, nonnullis formis Cl. furcatae satis similia. In campis crescit."

*β. Portentosa (Duf.) Del.

Diagn. Podetia incrassata, lacunoso-rugosa, ceraceo-semipellucida, arachnoideo-tomentosa.

Syn. **Cenomyce portentosa** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 29 (specim. authent. in herb. Ach.).

Cenomyce silvatica ς. **portentosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621, secund. specim. authent. in herb. Deless.

Cladonia rangiferina „status **Cen. portentosa**" Fr., Lich. Eur. Ref (1831) p. 244.

Cladonia rangiferina δ. **portentosa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 203. — Le Jolis, Lich. Cherb. (1859) p. 22? — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 212. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 253?

Cladonia rangiferina var. **sylvatica** f. **portentosa** Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39.

Cladina sylvatica f. **portentosa** Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419.

Cladonia sylvatica f. **portentosa** Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 67. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 221. — Arn., Lich. Ausfl. Tirol. XXII (1886) p. 79.

Cladina rangiferina *Cl. sylvatica f. **portentosa** Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40, pr. p.

Exs. Coem., Clad. Belg. (1866) n. 165 (in mus. Paris.). — Malbr., Lich. Norm. n. 260 (teste Arn., l. c.).

Descr. Podetia elongata, longitudine circiter 100—60 millim., morbose incrassata, circiter 7—2 millim. crassa, difformia, compresso-lacunosa rugosaque, ramis solitariis dichotomisve aut radiatis, radiis 3—4, apicibus fere rectis aut parce paululum nutantibus, saepe etiam prope apices incrassata, flavescenti-straminea — straminea, ceraceo-semipellucida, maculis gonidiiferis majusculis,

distincte tomentosa. Apothecia peltata, convexa, fusco-nigra. Spermogonia 0,090—0,110 millim. crassa, subcylindrica, strato infuscato obconico, hydrate kalico non reagentia, gelatina albida vel decolore spermatia continente interdum protrusa. Spermatia curvata aut rectiuscula, longitudine 0,007—0,005 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Loca natalia. Ad Lesbonne in Pyrenaeis occidentalibus (Dufour) et circa Vire (Delise) in Gallia, item in Belgio (Coemans). In collibus apricis (teste Del.) crescit. — An quoque ceterae plantae, nomine *portentosae* determinatae, huc pertineant, ignoramus.

Adn. 1. Haec planta deflexus abnormis et fere morbosus est Cl. sylvaticae *α.* silvestris, sed facie externa valde peculiaris et Cl. sylvaticae dissimillima est, quare optime seorsum describitur. Variis statibus cum *α. silvestri* connexa est. Lusus tales Cl. silvaticae sunt: *Clad. rangiferina ε. silvatica* d. *grandis* Floerk., *Patellaria foliacea* m. *arbuscula* Wallr. et *Clad. rangiferina* var. *sylvatica* f. *validissima* Coem., quae jam supra descriptae sunt.

Ad *β. portentosam* (Duf.) fere pertinet **Cenomyce sylvatica** var. **erinacea** Desmaz., Crypt. Franc. ed. 1 (1833) n. 639 (Collect. Desmaz. 1863 n. 8; Cladonia rangif. v. sylvat. f. erinacea Coem., Clad. Belg. 1866 n. 164; Cladonia sylvatica var. erinacea Kickx, Fl. Crypt. Flandr. 1867 p. 256), quae secund. specim. in mus. Paris. et herb. Hook. podetia habet usque ad 2,5 millim. crassa, glaucescenti-albida, apice ramis brevissimis dense instructa, maculis gonidiiferis bene evolutis, passim subcontinuis, passim sparsis. Specimen in mus. Fenn. asservatum podetia subsimilia, sed tenuiora habet et potius lusus est *α.* sylvestris nostrae.

γ. Laevigata Wainio.

Diagn. Podetia sat tenuia, ceraceo-semipellucida, laevigata, nitidiuscula.

Descr. Podetia longitudine circ. 50—80, crassitudine circiter 1—1,5 (—1,7) millim., pluries ramosa, ramis dichotomis vel

solitariis, parcius radiatis, radiis 3 aut raro 4, ramis superioribus numerosis, tenuibus, rectis aut pro parte nutantibus, axillis perviis aut clausis, esorediosa, ecorticata, ceraceo-semipellucida, maculis parvis vel verrucis depresso-convexiusculis, haud pellucidis, sparsis, gonidia continentibus ornata, laevigata, nitidiuscula, haud distincte tomentosa, straminea, pro parte summis apicibus fuscescenti-obscuratis (parte brevi), hydrate kalico non reagentia aut dilutissime lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia; parietibus 0,200—0,070 millim. crassis. Stratum medullare exterius bene evolutum, circiter 0,040—0,120 millim. crassum, stramineum, gonidia passim parce continens, hyphis arctissime contextis, circiter 0,004—0,006 (—0,002) millim. crassis, parce in tomentum excrescentibus. Stratum medullare interius circiter 0,120—0,030 millim. crassum, decolor, tubulis tenuissimis gelatinam sat abundantem percurrentibus. Apothecia incognita. Spermogonia subcylindrica vel dolioliformia, circiter 0,070—0,075 millim. lata, fusca. Gonidia globosa, diametro 0,010—0,008 millim., membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa, protoplasmate dilute flavescente.

Loca natalia. Cl. sylvaticae *α.* sylvestri immixta in Terra Ignium in *America antarctica* lecta a P. Hariot.

Adn. 1. Statura podetiorum haec variatio a *Cl. sylvatica α. silvestri* non differt, sed superficie illorum ita ei dissimilis est, ut rite convicti non sumus, an species autonoma sit.

3. Cl. pycnoclada (Gaudich.) Nyl.

Diagn. Podetia tenuia, crebre ratiato-ramosa, radiis vulgo 3—4, axillis vulgo perforatis, ramis superioribus tenuissimis abbreviatis fasciculos vel thyrsos densissimos formantibus, apicibus rectiusculis, substraminea, KHO fere —, KHO ($Ca\,Cl_2O_2$) saepe + rarius —. Spermogonia materiam albidam continentia.

Syn. Cladonia rangiferina 2. minor Michx., Fl. Bor.-Am. t. 2 (1803) p. 331? (Videas sub Cl. alpestri p. 41).

Cenomyce pycnoclada Gaudichaud in Mirbel Rapport Fl. Malouin. (Ann. sc. nat. t. V, 1825) p. 97, secund. specim. authent. in mus. Paris. — Pers., Voy. Uran. (1826) p. 212.

Cenomyce rangiferina var. **pycnoclada** Ach. teste Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 212 (in herb. Ach. specimen e Guadeloupe nomine *alpestris*).

Cladonia rangiferina δ. **alpestris** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 166 pr. p.? (specim. e Brasilia?). — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 273 pr. p.? (specim. e Brasilia?). — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 166 pr. p.?

Patellaria foliacea l. **intertexta** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168? (secund. descr. et distrib.).

Lichen intertextus Humb. in Herb. Willd. Berol.? (teste Wallr., l. c.).

Cenomyce sylvatica var. **pycnoclada** Gaudich. secund. specim. ex ins. Borbonia in coll. Clad. Del. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 212).

Cladonia rangiferina var. **pycnoclada** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 212, Exp. Lich. Nov. Cal. (1862) p. 40, Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3. — Müll. Arg., Lich. Aequin. (1879) p. 8.

Cladonia pycnoclada Nyl., Lich. Nov. Zel. (1866) p. 244. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 533.

Cladina peltasta f. **pumila** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, pr. p. (secund. specim. authent. in herb. Hook.).

Cladina peltasta f. **alpestris** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, pr. p. (secund. specim. authentica in herb. Hook). Conf. p. 46.

Cladina pycnoclada Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, pr. p.

Cladonia sylvatica var. **pycnoclada** Nyl., Fl. 1867 p. 194.

Cladina sylvatica var. **pycnoclada** Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11. — Cromb., Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225.

Cladina rangiferina var. **pycnoclada** Krempelh., Fl. 1876 p. 60, Aufz. Flecht. Wawr. (1877) p. 437.

Descr. Hypothallus indistinctus, ex hyphis sparsis intricatisve formatus. Thallus primarius raro evolutus, crustaceus, tenuissimus, e verrucis formatus sparsis aut aggregatis, anguloso-subglobosis, diametro circ. 0,070—0,150 millim., glomerulos gonidiorum extus hyphis dense tectos abundanter continentibus, stramineo-flavescentibus, strato corticali destitutis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut rarius e verrucis thalli primarii enata, basi morientia et apice diu accrescentia, longitudine vulgo circiter 70—20 millim. magisve, interdum caespites 1 ped. altas et latissimas formans (teste Cunningham, ut ait Cromb., Enum. Lich. Falkl. p. 225), crassitudine circiter 0,25—0,8 (— 1) millim., cylindrica vel subcylindrica, ascypha, ad axillas interdum aliquantum dilatata, ramosissima, vulgo solum parcius dichotome et abundantius tri- vel tetrachotome ramosa, radiis rarius adhuc pluribus, vulgo fere aeque evolutis,

divaricatis, ramis item pluries radiato- vel dichotome ramulosis, ramis superioribus tenuibus, abbreviatis, thyrsos vel fasciculos irregulares densissimos formantibus, apicibus subulatis, omnibus rectiusculis, divaricatis aut deflexis, axillis vulgo perforatis aut pr. p. integris, caespitoso-conferta, erecta, ecorticata, tota aut saltem parte inferiore verruculosa, verruculis gonidia continentibus, sparsis aut confertis, fere tota aut parte inferiore ceraceo-semipellucida, sat parce aut parte superiore sat dense subarachneideo-tomentosa, ut apparet esorediosa (sed glomeruli gonidiorum, hyphis tecti, pr. pr. subliberi sunt et revera ut soredia considerandi sunt) aut raro isidioso-sorediosa, straminea vel albido- vel flavescenti-straminea, aut glaucescenti- vel cinerascenti-albida, apicibus fere concoloribus aut raro fuscescentibus, hydrate kalico non reagentia vel dilutissime flavescentia, sed addito hypochlorite calcico saepe lutescentia, partibus emorientibus stramineis aut sordide albicantibus cinerascentibusve aut pallescentibus semipellucidis; parietibus circiter 0,070—0,130 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius parum evolutum vel solum in verrucis conspicuum, glomerulis gonidiorum hyphis dense circumtextis pr. p. in tomento subliberis, hyphis circiter 0,004—0,010 millim. crassis in tomentum podetia tegens excrescentibus. Stratum chondroideum circiter 0,080—0,050 millim. crassum, membranis hypharum conglutinatis indistinctisque, tubulis tenuissimis gelatinam haud valde abundantem percurrentibus. Apothecia parva (rite evoluta incognita), solitaria vel parce aggregata, primo tenuiter marginata, disco fusco aut testaceo, margine pallidiore. Spermogonia in apicibus ramulorum subsolitaria, circiter 0,100—0,130 millim. crassa, turbinato-subcylindrica vel obconica aut dolioliformia, basi paululum constricta, nigra vel fusco-nigra aut tomento subarachnoideo tenui stramineo tecta, ostiolo sat parvo aut demum mediocri, materiam coccineam non continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, subsimplicia, basi parce ramosa. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,005—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In hemisphaerio meridionali late distributa est, et in regionibus antarcticis atque temperatis et in

regionibus montosis terrarum aequinoctialium. In *America*: in Promontorio Hornae (Dr. Hahn, mus. Paris.), ad Fretum Magellanicum (Commerson Jacquinot 1841, Hariot, in mus. Paris.), ad Halt Bay (teste Cromb., Enum. Lich. Falkl. p. 225), in insulis Falklandicis leg. Gaudichaud (mus. Paris.), Darwin, Edmonstone, Lyall, teste Leight., Not. Lichenol. XiI p. 122 („Cl. peltasta f. pumila"), ad Port St. Antonio (leg. King, teste Leight., l. c.) et ad Port Galant i Patagonia (teste Krempelh., Aufz. Flecht. Wawr. p. 437), in Chili (Gay, Cuming), in Bolivia (Bridgel n. 290: mus. Hort. Petrop.), in Brasilia (sat frequenter in montibus Carassae ipse observavi et legi, in Serra da Piedade leg. Warming teste Krempelh., Lich. Bras. Warm. p. 3, ad Bahiam leg. Blanchet secund. specim. in mus. Paris.), in Peruvia (ad Sachapata: Lechler, Plant. Peruv. n. 3129, mus. Paris. et Hort. Petrop.; in prov. Carabaya Peruviae: Weddell, mus. Paris.), in Bolivia (leg. Cuming, ut ait Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309), ad Bogota in Nova Granata (leg. Lindig secund. spec. in mus. Paris., collect. Lindig n. 2676, ut ait Nyl., Lich. Nov. Granat. p. 432, etiam teste Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 8), ad Frontino in eadem republica (7000 ped. s. m., leg. Dr. Wallis), ad Caracas in Venezuela (Linden, n. 99: mus. Paris.), in Guadeloupe (secund. specim. in herb. Ach.), in Jamaica leg. Wilson, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 122 („Cl. peltasta f. alpestris" Leight.), in Cuba (Wright, Lich. Cub. n. 39), in America septentrionali leg. Michaux secund. specim. in mus. Paris. (forsan quoque in Carolina: „Clad. rangif. v. minor"? Michx., Fl. Bor.-Am. II p. 331) et e Cumana in Venezuela usque ad Americam septentrionalem testante Humboldt, ut ait Wallr. in Naturg. Säulch.-Flecht. p. 168 (intertexta Wallr.). *Australia*: ad Port Arthur in Tasmania (Oldfield) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 122, in promontorio Banks Novae Zelandiae leg. Raoul 1843 secund. specim. in mus. Paris., ibi etiam ad Auckland leg. Dr. Sinclair et ad Dunedin leg. Lindsay teste Nyl., Lich. Nov. Zel. p. 244, in Nova Hollandia leg. Cunningham, in ins. Hummock ad Bass Straits leg. Milne teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 122 („Cl. peltasta f. pumila" Leight.), in insula King (mus. Paris.), in Nova Caledonia leg. Vieillard (n. 1782) teste Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. p. 11. *Africa*: in Borbonia (secund. specim. a Gau-

dichaud lectum in coll. Clad. Del. in mus. Paris.), in Mauritio leg. Bojer teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 122 („Cl. peltasta f. pumila"), in insulis Comoris (leg. Boivin, Humblot). *Asia*: in Nepel (Dr. Wallich) et in Tartaria (Hemse) teste Leight., l. c.

Stationes. Ad terram arenosam siccam aut subhumidam, supra rupes, ad declives rupium locis apricis crescit.

Gonidia podetiorum globosa, diametro 0,008—0,010 millim., membrana circ. 0,001 millim. crassa, protoplasmate flavescente, aequali, nucleo instructa.

Obs. 1. De **Cladonia rangiferina** var. **pycnoclada** f. „apicibus radiato-ramulosis, axillis interdum infundibuliformi-dilatatis" in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 212 videas sub. *Cl. peltasta.*

Cladina sylvatica var. **alpestris** f. **pumila** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 120 (Cladonia sylvatica f. pumila Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 67), verisimiliter pro majore parte ad Cl. pycnocladam pertinet („Kf + C +"). Ex his locis commemorata est: „America septentr.: ins. Vancouver (Dr. Lyall). America merid.: ins. Falkland., Promont. Hornae (J. D. Hooker, et Black), Fretum Magellanicum (Macwhinnie). Africa: Table Mountain, Caput Bonae Spei (Milne). Polynesia: ins. Sandwicenses (Tolmie), Owhyhee (Harris). Australia: Nova Zelandia (J. D. Hooher, Jolliffe, Colenso), Tasmania (Gunn), ins. Chatam (W. Travers)." Qvid Cladonia rangiferina f. pumila Nyl., Lich. Nov. Zel. (1867) p. 244, sit, ignoramus (ad Dunedin in Nova Zelandia a Lindsay lecta). De Cen. rangif. ç. C. pumila Ach. videas sub Cl. sylvatica, p. 25.

Cladonia rangiferina f. **elata, tenuis** Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, in Bolivia lecta est (Cuming).

Cladonia rangiferina var. **patagonica** Krempelh., Aufz. Flecht., Wawr. (1877) p. 437, „podetiis et ramis râmulisque decorticatis", ad Port Galant in Patagonia lecta, forsan ad statum frequentem hujus speciei spectat, podetiis tenuissime vel fere indistincte subarachnoideo-tomentosis, fere totis ceraceo-semipellucidis, spectat.

α. Flavida Wainio.

Diagn. Podetia straminea aut flavescenti-straminea, apicibus fere concoloribus, hydrate kalico non reagentia vel dilutis-

sime flavescentia, addito hypochlorite calcico lutescentia vel flavescentia.

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *America*: Promontorium Hornae (Dr. Hahn: mus. Paris.), ad Fretum Magellanicum (Commerson, Jacquinot, Hariot, in mus. Paris.), insulae Falklandicae (Gaudichaud: mus. Paris.), Chili (Gay: mus. Paris.; Cuming: mus. Hort. Petrop.), Brasilia (in montibus Carassae ipse legi, ad Bahia leg. Blanchet secund. specim. in mus. Paris.), Guadeloupe (herb. Ach.). *Australia*: Banks in Nova Zelandia (Raoul 1843: mus. Paris.). *Africa*: Borbonia (Gaudichaud: mus. Paris.), ins. Comores (Boivin 1850: mus. Paris.; Humblot n. 325: mus. Hort. Petrop.).

Obs. 1. Patellaria foliacea l. **intertexta** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 168, „dendriostelidiis dispanso-verrucosis albopallescentibus" instructa, „e Cumana usque ad Americam septentrionalem frequentissima, at quoque in ins. Mascarenis obvia," ad *α. flavidam* nostram forsan spectat.

Cladonia rangiferina var. **intricata** Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253, his verbis descripta est: „Podetia alba vel stramineo-alba, 2—3-pollicaria, suberecta, tenuia, primaria 0,4—0,5 millim. crassa, undique laxe patenter et subintricatim ramuligeri, ramilli ultimi laeves, divergenter bifurcati, extremitates pallide ustulatae. — Superficies ramulorum minus soluta et podetia minus translucenti-tenuia quam in var. pycnoclada, tota tenuior et magis intricatim ramulosa quam in var. alpestri et v. sylvatica et v. crispatula. In montanis Jamaicae ad Gordon-Town: J. Hart (n. 71)."

β. Exalbescens Wainio.

Diagn. Podetia glaucescenti- aut cinerascenti-albida, apicibus concoloribus aut raro fuscescenti-obscuratis, praecipue tri- et tetrachotome, parcius quoque dichotome ramosis, neque hydrate kalico nec addito hypochlorite calcico reagentibus aut raro jam hydrate kalico flavescentibus.

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *America*: Promontorium Hornae (Hahn, mus. Paris.), prope Fretum Ma-

gellanicum (Hariot, mus. Paris.), Bolivia (Bridgel n. 290: mus. Hort. Petrop., conf. infra), Peruvia (Lechler, Plantae Peruvianae n. 3129, conf. infra; in prov. Carabaya leg. H. Weddell, mus. Paris.), Bogota in nova Granata (Lindig 1860, mus. Paris.), Frontino (7000 ped. s. m.) in eadem republica (Dr. Wallis), Caracas in Venezuela (Lindén 1842, n. 99 in mus. Paris.; Funcke et Schlim: mus. Hort. Petrop.); in America aequatoriali leg. Bonpland (mus. Paris.), in America septentrionali leg. Michaux (mus. Paris.). *Australia*: insula King (mus. Paris.), Nova Zelandia (A. Lesson 1826—1829, mus. Paris.).

Obs. 1. „**Cladonia rangiferina** var. **pycnoclada,** thallo albo", e Brasilia (Gardner) et Nova Zelandia (Hügel) commemorata in Krempelh. Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, forsan ad β. exalbescentem nostram aut Cl. signatam Wainio spectat.

Cladonia rangiferina var. **pycnoclada** f. **bicolor** Müll. Arg., Lich. Aequin. (1879) p. 8, „ramulis ultimis infuscatis", in montibus prope Agauche (1280 metr. s. m.) in Nova Granata ab Edv. André lecta (n. 926 pr. p.), forsan huc pertinet. — No. 3129 in Lechl. Plant. Peruv. quoque podetiis albidis, apice (altit. 3—5 millim.) fuscescentibus instructa est, et facie externa subsimilis est Cl. rangiferinae, at revera ad Cl. pycnocladam pertinet (apicibus rectis tenuissimis, KHO —, cet.). Item quoque planta (n. 290 in mus. Hort. Petrop.) a Bridgel in Bolivia lecta, podetiis albidis, totis cinereofuscescenti-variegatis, 1 millim. crassis aut quoque paullo crassioribus, hydrate kalico non reagentibus (addito hypochlorite calcico lutescentibus), fere impellucidis, apicibus tenuissimis crebre (dichotome) ramosis, haud nutantibus, thyrsos formantibus instructa, huc pertinet, etsi facie externa Cl. rangiferinae satis est similis.

Var. γ. **granulosa** (Nyl.) Wainio.

Syn. Cl. peltasta f. granulosa Nyl. in herb. Thuret (secund. specim. authent. in herb. Müll.).

Diagn. P o d e t i a granulis isidioso-connatis, bene evolutis instructa, straminea.

Loca natalia. In ins. *Madagascaria* legit Bernier (n. 37).

4. Cl. alpestris (L.) Rabenh.

Diagn. Podetia crebre radiato-ramosa, radiis vulgo 4—6 foramen axillarum cingentibus, ramis superioribus haud valde tenuibus, abbreviatis, thyrsos densissimos formantibus, apicibus rectiusculis, substraminea, KHO —, KHO ($Ca\,Cl_2\,O_2$) +. Spermogonia materiam coccineam continentia.

Syn. Lichen rangiferinus alpestris L., Spec. Plant. (1853) p. 1153, Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 423. — Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 95. — Lightf., Fl. Scot. II (1777) p. 877. — Retz., Fl. Suec. (1779) p. 233. — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 512. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 203.

Lichen rangiferinus major (Sm. in) L., Fl. Lapp. ed. 2 (1792) p. 349 (secundum descriptionem bonam).

Cladonia rangiferina 2. **minor** Michx., Fl. Bor.-Am. t. 2 (1803) p. 331? (Comp. etiam Tuck. Syn. North Am. 1882 p. 249 et sub Cl. pycnoclada).

Baeomyces rangiferinus β. **B. alpestris** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 356. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 458, Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 882.

Cenomyce rangiferina γ. **C. alpestris** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 564, Vet. Acad. Nya Handl. (1810) p. 304. — Röhling, Deutschl. Fl. (1813) p. 131. — Ach., Syn. Lich. (1814) p. 278. — Gaudich. in d'Urvill. List. Fl. Malouines (1825) p. 475. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 225.

Cenomyce silvatica var. **alpestris** Floerk., Deutsch. Lich. VIII (1821) p. 14. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621.

Cladonia rangiferina δ. **alpestris** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38, (1833) 314. — Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 22. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 165. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 243. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 273 (comp. sub Cl. pycnoclada). — Rabenh., Deutschl. Crypt.-Fl. B. 2 (1845) p. 109. — Mont., Voy. Pol. Sud (1845) p. 175. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 52. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 100. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 203. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 166 (comp. sub Cl. pycnoclada). — Hook., Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 296(?). — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Syn. Lich. (1860) p. 212. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 158. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350? — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 58. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 200. — Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 2. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 239. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

Baeomyces sylvaticus β. **B. alpestris** Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 88.

Patellaria fusca c. **sylvatica** Wallr. α. **alpestris** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 160 (pr. p. et excl. syn. cit. Ach.).

Patellaria sylvatica Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 (1831) p. 427, pr. p. (secund. syn. cit.).

Cladonia rangiferina var. **sylvatica** ***alpestris** Mont., Prodr. Fl. Fer-

nandes. I (1835) p. 92? — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 36. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 17. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 61.

Cladonia alpestris Rabenh., Clad. Eur. (1860) p. 11. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 17. — Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 448.

Cladina rangiferina var. **alpestris** Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111.

Cladina sylvatica f. **alpestris** Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419, XII (1867) p. 120 (var.) pr. p. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI.

Cladina peltasta f. **alpestris** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, pr. p. (secund. specim. authent. in herb. Hook.).

Cladonia silvatica f. **alpestris** Th. Fr., Lich. Spitsb. (1867) p. 30. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 66. — Arn., Lich. Tirol. (1880) p. 114 (22).

Cladina rangiferina *Cl. sylvatica f. **alpestris** Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40.

Cladonia sylvatica subsp. **alpestris** Arn., Lich. Tirol. XXIII (1887) p. 105. — Rehm, Clad. Exs. (1887) n. 283, 284, 286.

Exs. Funck, Crypt. Ficht. X (1808) n. 219 (in mus. Fenn.). — Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 157 verisimiliter pr. p. (specim. a me examinatum in herb. Floerk. ad Cl. sylvaticam pertinet). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 79 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 240. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 129. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 272, Clad. Eur. (1860) tab. 39 n. 11—14, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. 30 n. 14 (in mus. Fenn.). — Koerb., Lich. Select. Germ. n. 272 (in herb. Deless.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 819, 820 (in herb. D.C.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 447, 448. — Arn., Exs. n. 1020 a & b, n. 1090? — Rehm, Clad. Exs. (1887) n. 283—286.

A me non examinata: Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 1063 (teste Nyl., Syn. Lich. p. 212). — Ehrh., Pl. Crypt. n. 178 pr. p. (Arn., Fl. 1880 p. 551). — Reichenb. & Schub., Lich. Exs. n. 140 (teste Flot.). — Del., Lich. Fr. n. 22. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 25 D. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 209. — Unio Itin. (1864) n. 117. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 940 bis. — Rehm. Clad. Exs. n. 50. 92. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 18. (Teste Arn., Lich. Tirol XXIII p. 105). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 34 (teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 419).

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. 16 fig. 29 E, F (comp. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Fl. Dan. vol. 1 fasc. 3 (1764) tab. 180.

Descr. Hypothallus effusus, tenuissimus, albidus, ex hyphis laxe contextis intricatisve formatus, raro evolutus, sed saepius tomento albido, ad apices ramulorum evoluto, corpusculis adpropinquantibus adhaerente compensatus. Thallus primarius raro evolutus, crustaceus, tenuis, constans e verrucis dispersis aut aggregatis, subglobosis aut irregularibus, diametro circiter 0,160—0,280 millim., gonidia abundanter continentibus, stramineis, strato corticali destitutis, hyphis 0,003—0,004 millim. crassis. Podetia e superficie verrucarum thalli primarii aut saepius e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi morientia et apice per secula accrescentia, longitudine circiter 50—200 millim. magisve, crassitudine circiter 0,5—2,5 millim., subcylindrica, ad axillas saepe aliquantum dilatata, ascypha, ramosissima, raro parcissime subdichotome ramosa, abundanter polychotome vel fasciculato-ramosa, ramis circiter 4—6 primo foramen axillarum radiatim cingentibus, radio uno vel nonnullis diutius accrescentibus erectisque, ceteris brevibus et demum fere unilateraliter fasciculatis deflexisque aut divaricatis, ramis item pluries polychotome ramulosis aut parcius etiam dichotome ramulosis, ramis superioribus haud valde tenuibus, abbreviatis, thyrsos densissimos formantibus, apicibus subulatis, minutissime radiato-spinosis, omnibus rectiusculis, vulgo caespitoso-conferta constipataque, anastomosibus passim confluentia, erecta, ecorticata, verruculosa, verruculis gonidia continentibus, sparsis aut confertis, ex hyphis ramosis tenuissime vel tenuiter subarachnoideo-tomentosa, ut apparet esorediosa, (sed glomeruli gonidiorum hyphis tecti parce in tomento subliberi sunt et revera soredia exhibent), straminea vel albido- aut flavescenti-straminea, apicibus fere concoloribus vel intensius stramineis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia, sed his unitis lutescentia, partibus emorientibus sordidescentibus semipellucidisque aut varie obscuratis, maculis parvis albidis impellucidis; parietibus circiter 0,100—0,260 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius parum evolutum et in tomentum resolutum aut (ubi glomeruli gonidiorum evoluti sunt) usque ad 0,140 millim. crassum, glomerulis gonidiorum hyphis dense circumtextis, sparsis, parti exteriori incretis aut parcius in tomento subliberis, hyphis

circiter 0,008—0,005 millim. crassis in tomentum podetia tegens excrescentibus. Stratum chondroideum circiter 0,180—0,060 millim. crassum, membranis hypharum parum distinctis conglutinatis, tubulis tenuissimis gelatinam haud valde abundantem percurrentibus. Apothecia parva, circiter 0,3—0,5 millim. lata, in corymbo sat denso disposita, in apicibus ramulorum solitaria aut conglomerata (circiter 2—5 aut plura) aut confluentia, primo tenuissime marginata, dein mox immarginata convexaque vel depresso-convexa, peltata, fusca aut testacea. Hypothecium pallescens aut fere decoloratum. Hymenium circiter 0,030—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente aut testacea, parte inferiore fere decolore, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,001 millim. crassae, apice vix incrassatae aut nonnullae capitatae (in hydrate kalico bene distinctae). Asci clavati, circiter 0,009—0,007 millim. crassi, apice membrana non incrassata aut primo incrassata. Sporae fusiformes aut oblongae, longitudine circiter 0,010—0,014 (—0,006), crassitudine circiter 0,003—0,0035 (—0,002) millim. Spermogonia in apicibus ramulorum solitaria aut parcius aggregata, conceptaculo nigricante aut fusco-nigro, circiter 0,090—0,140 millim. crassa, conoideo- vel ovoideo-cylindrica aut subturbinata — cylindrica, basi non aut leviter constricta, ostiolo parvo vel demum mediocri, gelatina spermatia continente demum protrusa et saepe massam coccineam semi- vel subglobosam circiter 0,050—0,090 millim. altam formante, intus acidum chrysophanicum continentia et hydrate kalico solutionem violaceam effundentia. Sterigmata basi parce ramosa et ibidem parce articulata, ramis et apicibus tenuioribus exarticulatisque. Spermatia cylindrica, leviter curvata aut parcius rectiuscula, longitudine circiter 0,005—0,006 (0,004—0,008) millim., crassitudine 0,0015 millim.

Distributio geographica. In zona frigida *Europae, Asiae, Americae septentrionalis* frequenter et saepe abundantissime crescit, campos latos tegens, in partibus maxime arcticis rarescens (in Groenlandia quoque secund. specim. in mus. Paris.: Voyage Princ. Napoléon 1856, n. 6; in insulis Spitsbergensibus secund. specim. in mus. Hort. Petrop.), frequens item in regione pinifera et plus minusve distributa in regionibus montosis quoque alibi

in zona temperata harum terrarum, rarius in regiones inferiores descendens (ad Partinico 2000 ped. s. m. in Sicilia teste Gussone, ad Baikal et in Altai: mus. Hort. Petrop.; ad Karakol in Buchara: mus. Hort. Petrop.; in America: Florida teste Chapman, Carolina teste Michaux). Etiam ex America meridionali, Australia et Africa indicatur, sed ab auctoribus saepe cum *Cl. pycnoclada* commixta est, quare determinationes ex his terris incertae sunt. Haec stationes adhuc commemorentur: *America merid.*: Jamaica (leg. Purdie: Leight., Not. Lichenol. XII p. 120), Guadeloupe (leg. J. Goudot 1844, secund. specim. in mus. Paris., ni fallor, huc pertinens), Nova Granata vel Columbia (leg. Fendler: Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. 1857 p. 298), Rio de Janeiro (leg. Gardner: Leight., l. c.), ins. Sta. Catharina Brasiliae (leg. D'Urville 1825, n. 200 in mus. Paris., ut videtur, huc pertinens), Juan Fernandez (leg. Cuming: Leight., l. c.; coll. Bertero n. 1605 teste Mont., Prodr. Fl. Fernand. 1835 p. 92, Fl. Chil. p. 167), Chiloë (leg. Cuming, King: Leight., l. c.), Port Famine 53° 38′ (leg. King: Leight., l. c.), Ins. Falklandicae (leg. Gaudichaud, teste D'Urville, List. Fl. Malouin. p. 475). *Australia*: Middle Island Novae Zelandiae (leg. Haast: Leight., l. c.), Nova Hollandia (Laur., Siebersch. Lich. 1827 p. 46), Tasmania (ad Cascades et Port Arthur leg. Oldfield; Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II p. 350; leg. Hügel: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309). *Africa*: Teneriffa („L. rangiferinus *α*. Linn." teste Bor., Éss. Isl. Fortun. p. 309?), Borbonia („L. rangiferinus *α*. alpestris Linn." ibi frequens, ut ait Bor., Voy. Mers d'Afr. III p. 81, 167?).

Stationes. Ericeta vel campos steriles siccos arenosos, pineta vel silvas siccas, rupes, paludes turfosas, tundras habitat. At terram et rupes et supra atque inter muscos aut alios lichenes crescit.

Gonidia in podetiis in verrucis inclusa, globosa, diametro circiter 0,008 – 0,010 millim., membrana vix 0,001 millim. crassa, protoplasmate flavescente, sat aequali, vix granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus parce evolutis, in thallo primario diametro 0,016—0,008 millim., ceteris notis sicut in podetiis.

Obs. 1. Ad corticem *Juniperi communis* in Asikkala Fenniae *Cl. alpestrem* thallo primario instructam anno 1886 legi.

Obs. 2. Cenomyce sylvatica γ. **pumila** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621, secund. specim. authent. in herb. Deless. est status hujus speciei, podetiis tenuioribus. De *Cenom. rangiferina* ς. *C. pumila* Ach. videas sub Cl. sylvatica et de *Cladina sylvatica* var. *alpestri* f. *pumila* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 120 vide sub Cl. pycnoclada. Quid „*Cladonia sylvatica* var. *alpestris* f. *pumila* (Ach.)" Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 222, sit, ignoramus.

„**Cladonia rangiferina** β. **alpestris** b. **sphagnoides** (Floerk.)" Hepp, Lich. Helv. Exs. (1867) n. 820, est lusus hujus speciei, ramificatione podetiorum ad Cl. sylvaticam vergens. De *sphagnoide* Floerk. videas sub Cl. sylvatica, p. 26.

Cladina peltasta f. **alpestris** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, secund. specim. orig. in herb. Hook. pr. p. ad Cl. alpestrem (specimina ex Europa et America septentrionali) et pr. p. ad Cl. pycnocladam pertinet.

Cladonia alpestris f. **spumosa** (Floerk.) Norrl. (Cladina sylvatica f. spumosa Nyl.) in Norrl. & Nyl. Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 449, deflexus sit Cl. alpestris, podetiis irregulariter radiatis aut e parte dichotome ramosis, e parasitis paulum morbosis, tomento subarachnoideo abundantius evoluto et glomerulos gonidiorum subliberos abundantius continente (spermogonia non sunt visa). — Arn. Lich. Exs. (1885) n. 1090 haud parum est similis, podetiis abundantius dichotome ramosis et parcius radiato-ramosis, tomento minus evoluto, et ramificatione est status intermedius inter Cl. alpestrem et Cl. sylvaticam (spermogonia incognita). Planta facie externa similis, in Rehm. Clad. Exs. (1886) n. 285 data („Cl. sylvatica transiens in alpestrem" in Arn., Lich. Tirol XXIII 1887 p. 105), materiam coccineam in spermogoniis continet et igitur ad Cl. alpestrem pertinet. — De Cl. rangif. δ. alpestri f. spumosa Floerk. vide sub Cl. sylvatica, p. 27.

Cladonia sylvatica var. **alpestris** f. **turgescens** Arn., Exs. (1885) n. 1020 a, Lich. Ausfl. Tirol. XXII (1886) p. 79 (19), est status morbosus hujus speciei, podetiis e parte irregulariter bene incrassatis (1,5—3 millim.), granulis gonidiorum hyphis circumtextis in tomento subliberis et soredia granulosa sparsa passim formantibus.

Obs. 3. *Cladonia alpestris,* sicut etiam *Cl. sylvatica* et *Cl. rangiferina,* quae priori immixtae crescunt, etsi in terris arcticis

minus abundanter, quam illa, in regione arctica plantae utilissimae gravissimaeque sunt. „Huic licheni (Lichen rangiferinus L.) innititur oeconomia et salus totius Lapponiae; hoc enim hyeme tota sustentantur rangiferi, Lapponum pecora“ (Linn., Fl. Suec.). Fere eodem modo res se habet quoque in Rossia et Sibiria arctica. „Sed non tarandis solis, sed etiam bobus pabulum praebet quam maxime nutriens ac salutare; multis locis, praecipue in alpibus Norvegicis, larga hujus lichenis messis quotannis colligitur, ut pecora per hiemem illo foenoque sustententur“ (Th. Fr., Lich. Scand. p. 61). Praecipue in Suecia ad permagnas spiritus alcoholici copias producendas hi lichenes adhibiti sunt. Ibi anno 1869 17 officinae ex illis solis obtinuerunt circ. 1,120,860 litr. gallic. spiritus alkoholici, e paribus aquae alcoholique partibus constantis (Th. Fr., l. c.). Annis posterioribus tamen hae officinae, forsan omnes, clausae sunt, ut ait Hellbom in Norrl. Lafv. (1884) p. 72, ob diversas causas praesertimque quod in viciniis officinarum lichenes lente accrescentes diu non sufficiebant ad usum illarum.

Subgen. 2. Pycnothelia Ach.

Syn. **Baeomyces** β. **Pycnothele** Ach., Meth. Lich. (1803) p. XXXVI et 323 (pr. p.). — **Cenomyce** ††††**Pycnothelia** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 571. — **Pycnothelia** (Ach.) Duf., Rév. Clad. (1817) p. 5; Nyl. in Fl. 1866 p. 179 et in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 405, XII (1867) p. 107; Nyl., Fl. 1871 p. 299 et in Hue Addend. (1886) p. 26. — **Cenomyce** II. **Retiporae** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620. — **Cladonia** sect. II. **Pycnothele** (Ach.) Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242 (pr. p.). — **Cladonia** b. **Granulosae** Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111 (pr. p.). — **Cladonia** sect. III. **Papillaria** Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 37. — **Cladonia** sect. III. **Pycnothelia** (Ach.) Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 95. — **Cladonia** III. **Crustaceae** Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 239 (pr. p.).

Charact. Hypothallus e filaminibus sat numerosis lateri inferiori thalli primarii affixis subverticalibus constans. Thallus primarius crustaceus, e verrucis strato corticali destitutis constans, persistens aut demum evanescens. Podetia basi subpersistentia, apice haud diu accrescentia, brevia aut abortiva, ascypha, simplicia aut ramosa, esorediosa, strato corticali vero destituta, strato medullari exteriore bene evoluto, strato chondroideo plus minusve evoluto. Apothecia parva, apicibus

podetiorum affixa aut sessilia. aggregata, primo tenuissime marginata, subpeltata. fusca aut rufa. Sporae septatae aut simplices.

5. Cl. papillaria (Ehrh.) Hoffm.

Diagn. Podetia plus minusve evoluta. Apothecia stipitata.

Syn. **Lichen papillaria** Ehrh., Phytophyl. (1780) n. 100 (teste Krempelh., Geschicht. III 1872 p. 126, Th. Fr., Fl. 1881 p. 223 et 224, Arn., Fl. 1882 p. 136), Hannov. Magaz. (1783) p. 218. — Dicks., Fasc. Crypt. Brit. (1785) p. 13. — Ehrh., Beitr. zur Naturk. II (1788) p. 105. — Retz., Fl. Scand. ed. 2 (1795) p. 291. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 132 (conf. Arn., Fl. 1880 p. 374). — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 88 (secund. herb. Ach.). — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 907.

Lichen papillaris Lam., Encycl. Bot. III (1789) p. 502.

Lichen madraeporiformis Wulf. in Jacq. Collect. III (1789) p. 105, secund. descriptionem et teste auct. ips. (Eschweiler specimen authenticum quoque examinavit, conf. Mart. Flor. Bras. 1833 p. 261).

Lichen madreporoides Ruthström, Spicileg. Plant. Crypt. Suec. (1794) p. 16, secund. descriptionem et teste auct. ips.

Pyxidium botrytes var. **papillaris** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XVI (1795) p. 68.

Cladonia papillaria Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 117. — Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 274. — Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 20. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 5. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 245. — Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft (1832) p. 29, 25—29 Heft (1835) p. 70. — Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 306. — Mont., Not. Crypt. Franc. (1833) p. 297. — Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 25. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 108. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 48. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 203. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 37. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Syn. Lich. (1860) p. 188. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 160. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 17. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 49. — Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 60. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 114. — Bagl., Excurs. Lago Magg. (1863) p. 323. — Anzi, Anal. (1868) p. 8. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 17. — Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 46. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870). p. 201. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 95. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 253. — Lojka, Jelent. (1872) p. 92. — Leight., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 52. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 116. — Wainio, Clad. Phylog. (1880) p. 25, Adj. I (1881) p. 101. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 240. — Arn., Fl. 1881 p. 171, 1884 p. 152, 1885 p. 232, Zur. Erinn. Wulf. (1882) p. 168. — Tuck., Syn. North. Am. (1882) p. 245. — Krabbe, Bot. Zeit. 1882 p. 107, Morph. Clad. (1883) p. 75. — Hell-

bom, Norrl. Lafv. (1884) p. 72. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 251. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 252.

Isidium papillaria Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 88.

Baeomyces papillaria Ach., Meth. Lich. (1803) p. 323. — Spreng., Fl. Hal. Tent. (1806) p. 417. — Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 96. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 81. — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 890 (excl. b.).

Cenomyce papillaria Ach., Lich. Univ. (1810) p. 571, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) n. 306, Syn. Lich. (1814) p. 248. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 133. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620. — Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 82.

Pycnothelia papillaria Duf., Rév. Clad. (1817) p. 5. — Gray., Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 424. — Hook. in Sm. Engl. Fl. vol. V, 1 (1833) p. 241. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 405, XII (1867) p. 107. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 175. — Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 18. — Nyl., Fl. 1871 p. 299, Fl. 1872 p. 546 (Obs. Lich. Pyr. Or. 1873 p. 15). — Norrl., Flor. Kar. Oneg. II (1876) p. 12. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 16. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 31. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 9. — Lamy, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 10.

Capitularia papillaria Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 273. — Meyer, Entw. Flecht. (1825) p. 143. — Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 42.

Patellaria coccinea c. **papillaria** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 172.

Patellaria papillaria Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 415.

Cladonia coccinea III. **regenerans** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255, pr. p. (secund. syn. cit.).

Cladonia fusca III. **regenerans** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 256 (secund. syn. cit.).

Cladonia rufa 6. **papillaria** Hampe, Prodr. Fl. Herc. (1837) p. 97.

Cladonia coccinea g. **molariformis** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145.

Cladina papillaria Nyl., Fl. 1866 p. 179.

Exs. Fr., Lich. Suec. Exs. n. 233. — Sommerf., Cent. Crypt. (1826) n. 74. — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 1. — Desmaz., Crypt. Fr., ed. 1 XIII (1833) n. 624. — Libert. Pl. Crypt. Arduenn. IV (1837) n. 315. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 511, 512. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 115. — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 107. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 260, Clad. Eur. (1860) tab. VI n. XXXVI 1, 2, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXX n. 3—5. — Coem., Clad. Belg. (1863) n. 1—4. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 80. — Anzi, Lich. Langob. XII (1866) n. 503. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 824, 825. — Cromb., Lich. Brit. Exs. n. 121. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 54, 55. — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 310.

A me non examinata: Ehrh., Phytophyl. (1780) n. 100. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 132. — Schleich., Plant. Crypt. Helv. V n. 83, 84. — Flot., Deutsch. Lich. n. 17. — Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 259. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 208. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 22. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 27. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 1077. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 112, 163, 164. — Th. Fr., Lich. Suec. Exs. n. 16. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 104. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 2 n. 1133. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 20, 364, 409. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 16. — Malbr., Lich. Norm. n. 6, 157, 255. — Rehm, Clad. Exs. n. 1. — Arn., Exs. n. 874. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 152, cet.).

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI f. 28 (etiam teste Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Jacq., Collect. III (1789) tab. 3 fig. 2. — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 907 (2253). — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) tab. 7 fig. 5. — Sturm, Deuschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft (1835) tab. 22. — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2888. — Linds., Mem. Sperm. t. 18 f. 13. — Roumeg., Crypt. Illustr. (1868) fig. 44. — Rabenh., Krypt. Fl. Sachs. (1870) p. 317. — Krabbe, Bot. Zeit. 1882 tab. 2 fig. 10—12, tab. 3 fig. 4—6.

Descr. Hypothallus ex hyphis formatus fasciculatis conglutinatisque aut subsimplicibus, 0,003—0,002 millim. crassis, lateri inferiori thalli primarii affixis, numerosis, cinerascentibus aut subalbidis. Thallus primarius vulgo persistens aut demum evanescens, crustaceus, e verruculis formatus vulgo contiguis aut concretis confluentibusve, subglobosis aut depresso-convexis aut irregulariter areolaeformibus, parvulis, circiter 0,140—0,450 millim. crassis, plagas majores minoresve, demum vulgo diffractas formans, prolificationibus vel ramis verrucaeformibus lateralibus aut quoque superficialibus saepe demum innovatus (conf. quoque Krabbe, Morph. Clad. 1883 p. 76), albidus aut cinereo-albicans aut glaucescens, hypochlorite calcico non reagens, hydrate kalico mox flavido-lutescens, strato corticali destitutus, hyphis strati medullaris circiter 0,006—0,010 millim. crassis, arcte contextis. Podetia basi persistentia aut subpersistentia, apice haud diu accrescentia, longitudine usque ad 10—20 millim., crassitudine 0,5—2,5

millim., primo et saepe diu subpersistenterve brevissima subglobosave aut oblonga et sterilia aut spermogoniifera, aut demum cylindrica clavatave aut axillas versus irregulariter turgescentia, ascypha, simplicia aut plus minusve ramosa, ramis irregularibus, brevibus aut papillaeformibus, suberectis aut divaricatis, axillis clausis, apicibus obtusis, erectis, clausis, lateribus integris aut subintegris, aggregata confertave aut rarius constipata, greges aut caespites minores formantia, vulgo erecta aut rarius procumbentia, fragillima, esorediosa, laevigata aut verrucosa verruculosave aut rugulosa, squamis destituta, nitidiuscula aut opaca, haud pellucida, albida aut pallescenti-albida aut glaucescentia, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico mox flavido-lutescentia, partibus morientibus pallidis obscuratisve, non maculatis; parietibus circiter 0,180—0,120 millim. crassis. Stratum corticale verum podetiorum non evolutum, at strato circiter 0,030 millim. crasso, ad stratum medullare exterius pertinente compensatum, haud pellucido, hyphis distinctis, circiter 0,004—0,010 millim. crassis, irregulariter dispositis, aëre vulgo disjunctis, passim etiam conglutinatis. Stratum medullare exterius podetiorum vulgo bene evolutum, continuum aut abruptum aut passim evanidum, hyphis circiter 0,004—0,008 (— 0,010) millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, circiter 0,020—0,120 millim. crassum, passim aërem continens et strato medullari exteriori immixtum et sine limite in id transiens, in partibus aëre destitutis tubulis conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus. Apothecia parva, circiter 0,3—0,7 miilim. lata, in apicibus podetiorum vulgo numerosissime aggregata et acervulos majores minoresve (usque ad 3 millim. latos) formantia, tenuissime marginata planaque aut demum convexa immarginataque, subpeltata, vulgo rufa aut rarius fuscescentia, margine disco fere concolore aut obscuriore. Hypothecium dilute pallescens. Hymenium circiter 0,035—0,050 millim. crassum, parte superiore rufescente, hydrate kalico mox decolorata, parte inferiore decolore, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice non aut vix incrassatae, simplices aut nonnullae furcatae. Asci clavati aut cylindro-clavati, crassitudine circiter

0,008—0,010 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformes aut fusiformi-oblongae aut oblongae, longitudine 0,009—0,015 millim., crassitudine 0,002—0,0035 millim., primo simplices deindeque 1—3-septatae, vulgo 6:nae. Spermogonia in apicibus podetiorum sterilium subsimplicium aut furcatorum solitaria aut bina — quaterna aut in superficie thalli primarii aut rarius in apicibus vel lateribus podetiorum fertilium sita. circiter 0,260—0,180 millim. crassa, ovoideo-conoidea aut ovoidea aut subcylindrica, basi non aut leviter constricta, ostiolo circiter 0,140—0,100 millim. lato, fusco-nigra, microscopio visa rufescentia, materiam albidam (haud coccineam) continentia. Sterigmata circiter 0,020—0,030 millim. longa, varie (trichotome aut fasciculate aut irregulariter) ramosa ramosissimave, ramis cylindricis aut basin versus levissime ventricosis, apicibus spermatia efferentibus. Spermatia-cylindrica, leviter aut bene curvata aut parcius fere recta, longitudine circiter 0,008—0,014 milllim., crassitudine circiter 0,0005 millim.

Distributio geographica. Passim vel sat rare in maxima parte *Europae* distributa est: in zona arctica raro obvia, velut ad Skjerstad in Nordlandia Norvegiae (Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. p. 133) et ad Släta Walli in Lapponia Lulensi (Hellbom, Lichenol. Anteckn. Lule Lappm. 1866 p. 472); Fenniae boreali deest, at in Karelia Rossica usque ad Luvajärvi (64°) observata (Wainio, Adj. I p. 101); quoque in partibus meridionalibus Europae provenit, velut ad Comum (Anzi, Anal. p. 8) et Genuam (Leight.. Not. Lichenol. XI p. 405) in Italia et in Pyrenaeis (Nyl., Obs. Lich. Pyr. Or. p. 15). In *America septentrionali*: in Nova Anglia (Bennett, Farlow, cet.), New Jersey (Austin), Virginia (frequens, ut ait Tuckerman), Carolina septentr. (Curtis), Carolina merid. (Ravenel), in Montibus Albis (Tuck., Syn. North Am. p. 245, Lich. Am. Exs. n. 115; specim. in Mus. Paris.). Conf. adhuc p. 57.

Loca natalia. Ad terram macram arenosam in ericetis et campis sterilibus et locis siccis apricisque juxta vias. raro supra muscos rupium.

Gonidia in verrucis thalli primarii in partibus interioribus et parcius quoque in superficie sita, glomerulos sparsos aut zonam subcontinuam formantia, globosa, diametro circiter 0,016

—0,010 millim., protoplasmate flavescente, parce granuloso, parce quoque guttulas oleosas continente, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa, in podetiis in partibus interioribus strati medullaris exterioris sita, glomerulos sparsos aut zonam subcontinuam formantia, diametro circiter 0,008—0,014 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Duae formae hujus speciei in scriptis lichenologicis saepe distinguuntur, sed verae formae systematicae non sunt. Lusus vel status aetate atque statione diversa elati sunt.

1. **papillosa** Fr. in Wallr. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 172 (*Cl. papillaria *conica* Torsell, Enum. Lich. Scand. 1843 p. 25; *Cl. pap.* a *vulgaris* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 109; *Cl. pap.* A. *clavata* Schaer., Lich. Helv. Exs. 1847 n. 511), podetiis brevibus vel papillaeformibus, simplicibus, sterilibus vel spermogoniiferis, thallo primario persistente. Locis siccioribus crescit.

2. **molariformis** (Hoffm., Ach.) Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 512 (*Cl. molariformis* Hoffm., Deutschl. Fl. II 1796 p. 117; *Cl. papillaria* b. *stipata* Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 6; *Cl. papillaria prolifera* Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 204), podetiis magis evolutis, vulgo demum ramosis, sterilibus aut fertilibus, thallo primario demum evanescente aut persistente. Minus frequens est, quam 1. papillosa. Non est *Dufourea madreporiformis* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 525, Nyl., Syn. Lich. p. 287 (quacum olim saepe commiscebatur). Conf. p. 48.

Obs. 2. Evolutio podetiorum a Krabbe in Bot. Zeit. 1882 p. 107 omnino erronee descripta et iconibus illustrata est. Observante eo Cl. papillaria podetia vera non haberet, sed „*pseudopodetia*", evolutione iis analoga, quae in genere Stereocauli descripsi (Wainio, Clad. Phylog. 1880 p. 14). Talia pseudopodetia metamorphose e thallo primario formata sunt, verrucis thalli primarii continue accrescentibus, partibus omnibus earum, et hyphis interioribus et lateralibus, in formatione pseudopodetiorum partem habentibus. Sic quoque evolutionem podetiorum in Cl. papillaria fieri ait Krabbe. Seriem continuam evolutionis tamen neque delineavit, nec initia prima podetiorum Cl. papillariae obser-

vavit. Quod pro initiis podetiorum habuit, aut ramuli adventitii, forsan podetiis prostratis vetustis emorientibus affixi (Krabbe, l. c. tab. II fig. 12), aut verrucae thalli primarii, nulla vestigia podetii ostendentes, sed fortuito intus gonidiis destitutae (l. c. fig. 11), sint. Initia numerosa podetiorum Cl. papillariae miscroscopio examinans, evolutionem eorum similem esse, ac in aliis Cladoniis, observavi. In superficie cacumineque verrucae thalli primarii hyphae verticales dense constipatae vulgoque fuscescentes observantur, quae colore et dispositione verticali ab aliis hyphis superficialibus irregulariterque dispositis facile discernuntur et primum initium podetii sunt. Parte basali hujus initii accrescente, podetium juvenile. solidum, vulgo aliquanto angustius, quam verruca, formatur. Verruca thallina ipsa ifra podetium saepe diu discerni potest, tumorem parvulum abruptum, colore quoque aliquantulum differentem formans. Deinde verruca thallina, podetio tumescente accrescenteque, multo tenuior, quam podetium, fit, quare demum vix observari potest aut evanescit. Cl. papillaria igitur vera podetia habet, neque pseudopodetia.

Obs. 3. Lichen papillaria Ehrh., Phytophyl. (1780) n. 100. ut ait Th. Fr. in Fl. 1881 p. 224, ad 1. papillosam Fr. pertinet, podetiis papillaeformibus instructa. — *Baeomyces papillaria* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 323, secundum herb. Ach. (specimen e Germania ab Ehrhart missun et aliud e Suecia) ad formam eandem pertinet, podetiis 0,5—1,5 millim. longis, thallo primario persistente (conf. quoque Röhl.. Deutschl. Fl. III 2 Abth. 1813 p. 119, Coem., Clad. Ach. 1865 p. 35).

Obs. 4. Cladonia molariformis Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 117, secundum descriptionem et citatam Dill. Hist. Musc. tab XVI fig. 28 ad statum hujus speciei podetiis ramosis beneque evolutis instructum spectat. Specimina authentica non sunt cognita. *Baemyces papillaria β. B. molariformis* Ach., Meth. Lich (1803) p. 324 (*Cenomyce papillaria β. C. molariformis* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 571), secundum herb. Ach. ad statum eundem spectat. podetiis 12—5 millim. longis ramosis aut subsimplicibus, thallo primario persistente aut demum evanescente instructum (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 96). Hoc loco notentur: *Patellaria coccinea* b. *molariformis* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht.

(1829) p. 171, *Cladonia papillaria* B. *molariformis* Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 512, Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 37), Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 50, Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 245, Arn., Fl. 1884 p. 152, 1885 p. 232, *Pycnothelia papillaria* var. *molariformis* Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 175, Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 55, Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 16, Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 81.

Cladonia papillaria b. **stipata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 6 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 109, Arn., Fl. 1884 p. 153, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 252; Cl. papillaria α. molariformis 2. stipata Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 44) secundum herb. Floerk. ad statum molariformem (Hoffm.) spectat, podetiis 5—8 millim. longis, apicem versus crassioribus densissimeque papilloso-ramulosis, sterilibus, thallo primario persistente, verruculoso, instructum. In silva Damerow prope Rostochium (Floerk.).

Patellaria coccinea b. **molariformis** α. **simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 172 (Pat. papillaria α. ceratostelis a. simplex Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3, 1831, p. 415), et **Pat. coccinea** c. **papillaria** α. **simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 172, secundum descriptionem et exs. cit. ad statum hujus speciei podetiis simplicibus instructum spectant. His plus minusve respondet: Cladonia papillaria simplex Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204. Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 17, Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXX n. 3, Arn., Fl. 1884 p. 152, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 252.

Patellaria coccinea b. **molariformis** β. **prolifer** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 172 (Pat. papillaria α. ceratostelis b. m. prolifer Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3, 1831, p. 415), et **Pat. coccinea** c. **papillaria** β. **prolifer** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 173, secundum descriptionem ad statum molariformem (Hoffm.) hujus speciei spectant. Ad specimina talia etiam spectat Cladonia papillaria prolifera Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204, secund. herb. Schaer. (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 17, Rabenh., Clad. Eur. 1860 tab. VI n. XXXVI 2, Clad. Eur. Supl. 1863 tab. XXXX n. 5, Hepp, Flecht. Eur. 1867 n. 825, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 252).

„**Cladonia papillaria** var. **papillosa** Fr.“ in synonymis Patellariae coccineae b. molariformis α. simplicis Wallr., Naturg. Säulch-

Flecht. (1829) p. 172 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43), commemoratur et ad haec verba „saepius vero papillosa, cephalodiis Isidii“ in Fr. Nov. Sched. Crit. (1826) p. 20, ubi specimen Cl. papillariae in Fr. Lich. Suec. Exs. n. 233 distributae describitur, spectat.

Patellaria papillaria α. **ceratostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 415, secundum descriptionem ad statum sterilem hujus speciei spectat.

Patellaria papillaria β. **podostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 415, secundum descriptionem ad statum apotheciiferum hujus speciei spectat. Huic haud exacte respondeat **Cladonia papillaria** β. **podostelis** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 44.

Cladonia papillaria *conica Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 25, ad statum hujus spiciei in Fr. Lich. Eur. Ref. (1831) p. 245 descriptum spectat, „podetiis brevissimis vesicularibus subconicis“ instructum (= „var. papillosa Fr.“, supra indicata).

Cladonia papillaria a. **vulgaris** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 109 (Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. 1863 p. 18), secundum descriptionem ad f. papillosam Fr. spectat.

Cladonia papillaria A. **clavata** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 511 (Cl. papillaria A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 305), f. papillosae Fr. respondet, podetiis brevibus (1—3 millim. longis), subsimplicibus, substerilibus, thallo primario persistente bene evoluto. Hoc loco notandae sunt: Cl. papillaria α. molariformis 1. clavata Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, Cl. papillaria simplex clavata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204, Arn., Lich. Tirol XIV (1875) p. 453, Brisson, Lich. Chateau-Thierry (1880) p. 19.

Cladonia papillaria lacera Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204, podetiis laceris descripta, herbario Schaererii deest, neque exactius cognita est.

Cladonia papillaria simplex symphycarpea Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204, secundum herb. Schaer. ad statum spectat hujus speciei, podetiis bene evolutis, pro parte simplicibus, pro parte ramosis, apotheciis numerosis congestis, thallo primario persistente.

Obs. 5. **Cladonia papillaria** var. **mascarena** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95 (*Cl. mascarena* Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 250, Krempelh., Fl. 1862 p. 411, *Cl. papillaria *Cl. mascarena* Nyl.,

Syn. Lich. 1860 p. 189, *Pycnothelia mascarena* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI 1866 p. 405), secundum specimen authenticum (coll. Lepervanche-Mézières n. 116 in herb. Müll.) quidem thallo primario destitutum, distingui non potest a Cl. papillaria. Secundum descriptionem Nylanderianum nota characteristica in eo consistit, ut thallum primarium tenuiter parce squamulosum vel vix ullum habeat, quod tamen exacte non sit observatum. Quoque Cl. papillaria thallum primarium demum evanescentem saepe habet, et incredibile est, plantam podetiis nullo modo a Cl. papillaria differentem thallum primarium tenuiter squamulosum habere. Aut alienus aut male descriptus sit. His verbis describitur (Nyl., Syn Lich. p. 189): „Dense caespitosa, podetiis sat gracilibus (crassit. 0,5 1 millim.), vulgo semel vel bis ramulosis, vix semipollicaribus, thallo horizontali basali tenuiter parce squamuloso vel vix ullo; apothecia non visa. In insula *Borbonia* (coll. Lepervanche-Mézières n. 115, 116). Forte nonnisi varietas Cl. papillariae, tamen thallo horizontali obsoleto et diverso haud parum recedit. Podetia sat similia ac in Cl. papillaria, sed simpliciora, angustiora et densius conferta; etiam ramuli primo papillares."

6. *Cl. apoda Nyl.

Diagn. Podetia abortiva. Apothecia sessilia.

Syn. **Cladonia papillaria** var. **apoda** Nyl., Fl. 1865 p. 211.
Pycnothelia apoda Nyl., Fl. 1878 p. 241. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 544. — Nyl. in Hue Addend. (1886) p. 26.

Descr. Thallus primarius crustaceus, verruculosus, tenuis, albus vel albidus, hydrate kalico flavens. Podetia passim parce evoluta, abortiva, parva, erecta, ellipsoideo-vesiculosa vel subgranuliformia. Apothecia omnino sessilia in thallo primario, circiter 0,5 millim. lata, saepe aggregata, immarginata, plana vel convexula, ferrugineo-rufa vel rufo-ochracea, opaca. Hymenium parte superiore rufo-fuscescente, jodo ascis praesertim coerulescentibus dein lutescentibus et apice obscuratis. Paraphyses mediocres. Sporae fusiformi-oblongae, longitudine 0,007—0,010 millim., crassitudine 0,004 millim. (oblongae, longit. circiter 0,011 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim., ut ait Nyl. in Fl. 1865 p. 211), simplices?

(juveniles?, a Nyl. non est commemoratum). Spermogonia saepe in hymenio inclusa, absque ullo conceptaculo distincto. Spermatia arcuatula, longitudine 0,008—0,012 millim., crassitudine 0,0005 millim. (Teste Nyl., Fl. 1878 p. 241.)

Loca natalia. In ericetis ad Cher in *Gallia* (cum Cl. papillaria bene fertili) legit Ripart. Ad Kylemore in *Hibernia* legit Larbalestier.

Obs. 1. Forsan subspecies est Cl. papillariae, ut ait Nyl., Fl. 1878 p. 242. Numquam hanc plantam vidimus. Ex analogia cum aliis formis „epiphyllis" Cladoniarum, eam deflexum inconstantem Cl. papillariae esse, crederemus.

Subgen. 3. Cenomyce (Ach.) Th. Fr.

Syn. **Cenomyce ††Cladonia** (Hill) Ach., Lich. Univ. (1810) p. 528. — **Cenomyce** (Ach.) Link, Handb. III (1833) p. 169. — **Cladonia** sect. I Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 208. — **Cladonia** a. **Squamulosae** Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110. — **Cladonia** sect. I. **Calycariae** (Wallr.) Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 30; Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 17; Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 11. — **Cladonia** sect. 2. **Calycaria** (Wallr.) Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 22. — **Cladonia** (Hill) Nyl., Fl. (1866) p. 178, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 108 ,in Hue Addend. (1886) p. 29. — **Cladonia** sect. II. **Cenomyce** (Ach.) Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 64. — **Cladonia** II. **Squamosae** Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 234.

Charact. Hypothallus constans ex axi brevi crassiusculo, basi thalli primarii affixo, aut e filaminibus subverticalibus, basi aut lateri inferiori thalli primarii affixis. Thallus primarius squamiformis aut foliaceus, strato corticali (raro evanescente) superne obductus, persistens aut mox evanescens. Podetia basi persistente aut moriente, apice haud diu aut per secula accrescentia, elongata aut abortiva, scyphifera aut ascypha, simplicia aut ramosissima, esorediosa aut sorediosa, plus minusve corticata aut fere ecorticata, strato medullari exteriore bene evoluto aut evanescente, strato chondroideo bene evoluto aut nullo. Apothecia variabilia, fusca aut pallida aut coccinea. Sporae simplices.

Ser. A. Cocciferae Del.

Syn. **Lichen *Scyphiferi** L., Spec. Plant. (1753) p. 1151 (pr. p.). — **Cladonia** (sect.) **Subulato-scyphiferae, Scyphiferae, Aggregatae** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 119—126 (pr. p.). — **Baeomyces** 5. **Scyphophoron** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 328 (pr. p.). — **Scyphophorus cocciferus** Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 339. — **Cenomyce ††Scyphophora** ** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 266. — **Capitularia** a. **Pyxidariae** ** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 264. — **Patellariae Steliphorae ††Coccocephalae** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 170 pr. p. (exclus. Cl. papillaria et unciali, cet). — **Cenomyce** XI. **Cocciferae** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632. — **Cladonia** sect. I ser. IV. **Cocciferae** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 235 (**Cladonia** a. **Squamulosae ****Cocciferae** Fr., Summ. Veg. Scand. 1846 p. 110). — **Patellaria** D. **Cenomyce °Calycariae †††Coccophaenae** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 414 (exclus. Cl. papillaria). — **Cladonia** sect. I **Corynephora** * Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 262. — **Cladonia** II. B. **Erythrocarpae** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219 (Lich. Scand. 1861 p. 59), Fl. 1866 p. 421, in Hue Addend. (1886) p. 29. — **Cladonia coccifera** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 41. — **Cladonia** sect. II. **Cenomyce *Erythrocarpae** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 64. — **Cladonia** ser. III. **Coccineae** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252.

Charact. A p o t h e c i a coccinea, hydrate kalico solutionem violaceam effundentia, raro (materia coccinea evanescente abortivave) pallida (morbosa aut male exsiccata nigricantia). S p e r m o g o n i a tota coccinea aut margine ostioli solo coccineo aut demum tota fuscescentia, in gelatina spermatica materiam coccineam continentia, aut raro in formis ochrocarpis materia coccinea destituta.

a. Subglaucescentes Wainio.

Charact. T h a l l u s p r i m a r i u s squamis superne glaucescentibus aut olivaceo-fuscescentibus, subtus albidis aut obscuratis. P o d e t i a albido-glaucescentia aut albida aut olivaceo-fuscescentia (rarissime straminea), apice haud diu accrescentia, hypochlorite calcico, addito hydrate kalico, alio modo non colorata, quam hydrate kalico solo.



7. Cl. miniata Meyer.

Diagn. Thallus primarius persistens, squamis crassis, saepe intus subtusque rubescentibus, strato corticali crasso. Podetia semper ascypha, esorediosa, hydrate kalico non lutescentia, intus saepe materiam coccineam continentia, strato corticali continuo aut subcontinuo, crasso. Hypothecium vulgo rubescens. Spermatia curvata.

Syn. Cladonia miniata Meyer, Entw. Flecht. (1825) p. 149 (specim. orig. in mus. Berol. teste Eschw. in Mart. Flor. Bras. p. 263). Conf. infra.

Cladonia sanguinea Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 22. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242. — Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833) p. 263. — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 118. — Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3, Lich. Bras. (Fl. 1876) p. 59.

Patellaria sanguinea Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 193.

Descr. Hypothallus saepe bene evolutus, basi thalli primarii affixus aut demum continuationem podetiorum formans, miniatus, aut albidus aut obscuratus. Thallus primarius persistens, squamis bene evolutis aut parvis, lobatis aut late laciniatis vel integris, crassis aut crassiusculis, crassitudine circ. 0,5—0,25 millim., apice aut margine plus minusve involuto, superne olivaceo-fuscescentibus aut olivaceo-glaucescentibus aut glaucescentibus, nitidiusculis, laevibus aut subareolato- aut verrucoso-rugosis, subtus vulgo maculatim aus totis albido-rubentibus aut etiam albidis aut ochraceis obscuratisve, intus vulgo maculatim aut totis miniatis aut albidis, saltem passim hydrate kalico violaceo-purpuree vel sordide violacee reagentibus et acidum chrysophanicum continentibus, quod praesertim in partibus interioribus aut rarius inferioribus thalli in crusta amorpha difformi superficiem hypharum tegente et hydrate kalico solutionem violaceam formante, invenitur; stratum corticale hyalinum, decoloratum aut extus dilute olivaceum, crassum, humidum aliquantum turgescens crassitudineque circiter 0,090—0,150 (—0,050) millim., neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagens, tubulis ramosis, vulgo vix 0,002 millim. crassis, septis in cellulas breves et crassitudine circ. duplo — quadruplo longiores aut fere aeque longas ac crassas di-

visis, gelatinam solidam abundantem, e membranis conglutinatis indistinctisque formatam, percurrentibus. Podetia bene evoluta aut evanescentia, difformia, vulgo apicem versus incrassata vel turgescentia, longitudine usque ad 30 millim., crassitudine circ. 1—5 millim. et parte superiore usque ad 30 millim., semper ascypha, irregulariter aut fasciculatim vel digitatim ramosa ramisque brevibus et obtusis, aut simplicia, saepissime fertilia (perfecte aut imperfecte), imperforata aut apotheciis solis interdum perforatis, solitaria aut aggregata, esorediosa, esquamulosa aut interdum basin versus squamosa squamulosave, corticata, nitidiuscula, olivaceo-fuscescentia aut olivaceo-glaucescentia aut glaucescentia, rarius albido glaucescentia, intus albida aut miniata acidumque chrysophanicum continentia; strato corticali continuo aut rimoso aut diffracto, paululum ruguloso aut sublaevi, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagente, structura et crassitie sicut in thallo primario; parietes podetiorum crassitudine sicut squamae thalli primarii aut paullo tenuiores (0,5—0,2 millim.). Hyphae zonae gonidialis et strati medullaris (thalli et podetiorum) vulgo circ. 0,003—0,0035 (— 0,006) millim. crassae. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, crassitudine circiter 0,040—0,160 millim., sine limite in stratum medullare exterius transiens, fere decoloratum aut pr. p. fulvescens, passim parce acidum chrysophanicum continens, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis, membranis distinctis, conglutinatis aut gelatina haud abundante separatis. Apothecia difformia, vulgo majuscula vel magna, rarius parva. Hypothecium miniatum vel rubescens, raro subalbidum, strato subhymeniali vulgo subincolorato. Hymenium circ. 0,040—0,060 millim. crassum, parte inferiore subincoloratum vel sublutescens, parte superiore coccineo-rubescente. Paraphyses arcte cohaerentes, circ. 0,0015 millim. crassae, apicem versus paululum crassiores (circ. 0,002 millim.). Asci cylindrico-clavati. Sporae fere distichae, oblongae, ellipsoideae vel ovoideae, longitudine circ. 0,008—0,010 millim. (0,011 teste Nyl., Syn. p. 219), crassitudine 0,003—0,004 millim. Gelatina hymenialis jodo subpersistenter coerulescens, asci intensius et persistenter coerulescentes. Spermogonia margini et superficiei thalli primarii, rarius apicibus podetiorum affixa, 0,360—0,140 millim. crassa, ovoidea aut conoidea aut dolioli-

formia aut demum cylindrica, basi bene aut non constricta, sessilia aut breviter stipitata, coccinea aut demum fuscescentia, ostiolo sat parvo (0,080 millim. lato) aut demum dilatato. Sterigmata circiter 0,015—0,025 millim. longa, basi sola aut varie ramosa, ramis subcylindricis aut apicem versus attenuatis. Spermatia subcylindrica, apicibus saepe paululum tenuioribus, curvata, longitudine circ. 0,006—009 millim., crassitudine medio vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In regionibus montosis *Americae meridionalis* aequinoctialis praesertimque Brasiliae crescit. — In *Brasilia*: in prov. Rio de Janeiro (Glaziou) in prov. Minarum, Bahia, prov. Amazonum (ad S. Carlos prope flumen Negro leg. Spruce). *R. Aequatoria*: ad Cerro de Santa Barbara (Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 9). *Venezuela*: ad Truxillo (leg. J. Linden: herb. D.C. et mus. Paris.). *Nova Granata* (leg. J. Triana secundum specim. in mus. Paris., ad Borbacoas secundum specim. in herb. D.C.).

Stationes. Ad truncos emortuos et vivos arborum, ad terram humosam et arenariam, supra saxa et rupes crescit. Loca aprica ventosaque praefert, sed etiam in silvis siccis subumbrosis vel etiam bene umbrosis habitat.

Gonidia simplicia, globulosa, diametro circiter 0,008—0,012 (—0,014) millim., protoplasmate flavo-virescente, haud aut parum granuloso, sat aequali aut nonnullis guttulis oleosis instructa, vacuolis lateralihus plus minusve evolutis et nucleo praedita, membrana circiter 0,001—0,0015, rarius 0,0025 millim. crassa.

Obs. 1. Nomen Meyerianum, quod antiquissimum et ab Eschweiler fide speciminis originalis comprobatum est, secundum leges prioritatis huic speciei restituendum est. Descriptio Meyeriana, etsi brevis est, tamen satis est perpiscua, ut nihil dubii restare possit, an ad hanc speciem spectavisset, nam de charactere, quo solo haec species a Cladoniis omnibus aliis distinguitur, ibi mentio facitur. Verba ejus hic sequuntur: „Cl. miniata m." „Aus Südamerika; die einzige mir bekannte Art dieser Gattung die ein hochgefärbtes (mennigrothes) Zellgewebe hat" (Meyer, Entw. Flecht. p. 149).

Obs. 2. Qui in natura hanc speciem vidit, de inconstantia variationum ejus facile convincitur. F. *sanguinea* evolutionem maximam thalli primarii, sed apotheciis saepe sessilibus quoque regressum in statum infimum Cladoniarum demonstrat; δ. *parvipes*, ε. *secundana*, ς. *hypomelaena* thallo primario et podetiis statum typicum primigeniumque, affinitatem cum *Cladonia Floerkeana* Fr. proximam hujus speciei indicantem, exhibent. Formae et specimina, quae loca aprica habitant, abundantius acidum chrysophanicum continent, at locis umbrosis hoc acidum solum parcissime in thallo et podetiis invenitur. Evidentissimum igitur est hanc speciem ob defectum aut praesentiam acidi chrysophanici in thallo aut podetiis in duas variationes solas dividi non posse. Neque differentiae ceterae formarum hujus speciei constantiores sunt.

α. Sanguinea (Floerk.) Wainio.

Diagn. Thallus primarius bene evolutus, subtus rubescens, esorediosus, lacininiis elongatis. Podetia evanescentia aut difformia, intus miniata vel passim albida.

Syn. **Cladonia sanguinea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 22 (secund. specim. orig. in mus. Rostoch.). — Eschw. in Mart. Icon. Sel. Crypt. Bras. (1828—1834) p. 29 (Reise in Brasil. II p. 522). — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219.

Icon. Mart., Icon. Sel. Crypt. Bras. Tab. XI f. 1.

Descr. Thallus primarius bene evolutus, late laciniatus vel lobatus, laciniis circ. 40—5 millim. longis, 8—1 millim. latis, vulgo in pulvinos imbricatos vel caespites congestis, subtus albido-rubentibus aut partibus vetustioribus ochraceo- aut cinerascenti-rubentibus, esorediosis, intus miniatis vel ochraceo-miniatis. Podetia vulgo evanescentia et solum e laciniis latere revolutis convolutisve thalli primarii, demum haud raro passim etiam subtus strato corticali tectis et apice apothecia efferentibus formata, raro rite evoluta et ex ipsa margine aut e superficie thalli primarii enata, vulgo crassa vel crassiuscula apicemque versus turgescentia, longitudine circiter usque ad 30 millim. et crassitudine usque ad 3—15 millim. (parte superiore), irregulariter ra-

mosa ramisque brevibus et crassiusculis aut simplicia, erecta vel decumbentia, intus miniata vel passim etiam albida. Apothecia difformia, confluentia et interdum usque in latus podetii dilatata, podetiis affixa vel in margine thalli primarii sessilia, vulgo demum magna vel mediocria, rarius parva, circiter 1—2 (30—0,5) millim. lata, podetio suffulta vel capituliformia. Hypothecium miniatum.

Loca natalia. *Brasilia*: ad Serra da Piedade (teste Krempelh., Lich. Bras. Warm. 1873 p. 3) et Carassa (Caraça) in provincia Minaram (ubi supra saxa et rupes locis apricis ventosisque frequenter mihi obvia), Bahia (Blanchet, herb. D.C.).

Obs. 1. „Fertur hanc plantam, lingua vernacula Candua dictam, in provincia Minarum contra aphthas neonatorum frequenter in usum adhiberi et miro modo proficere" (Mont., Crypt. Bras. 1839 p. 48).

β. Anaemica (Nyl.) Wainio.

Diagn. Thallus primarius mediocris, subtus albidus vel rubescenti-maculatus, esorediosus. Podetia difformia, erecta vel decumbentia, intus albida vel raro maculatim rubescentia, aut evanescentia. Apothecia podetio suffulta vel capituliformia.

Syn. **Cladonia sanguinea** var. 1. **anaemica** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219 pr. part. (secund. specim. orig. in mus. Paris.).

Descr. Thallus primarius mediocris, lobatus vel laciniato-lobatus, squamis circ. 9—3 millim. longis, 8—1 millim. latis, dispersis vel confertis, subtus albidis vel rubescenti-maculatis vel partibus vetustioribus obscuratis, esorediosis, intus albidis vel e parte miniatis. Podetia bene evoluta aut evanescentia, e superficie vel ex ipsa margine thalli primarii enata, vulgo crassitudine mediocria vel rarius crassa apicemque versus turgescentia, longitudine usque ad 30 millim., parte superiore crassitudine usque ad 1—15 millim. (raro etiam magis), irregulariter ramosa ramisque brevibus et crassiusculis vel tenuibus aut simplicia, erecta vel decumbentia, intus albida, raro maculatim miniata vel rubescentia. Apothecia difformia, saepe confluentia et interdum

usque in latus podetii dilatata, podetiis affixa vel in margine thalli primarii sessilia, vulgo mediocria vel magna, rarius parva, circ. 1—2 (0,5—30) millim. lata, podetio suffulta vel capituliformia. Hypothecium miniatum.

Loca natalia. *Brasilia:* ad truncos et ad terram in montibus Carassae (Caraça) in provincia Minarum sat frequenter mihi obvia. *Venezuela:* Truxillo (herb. Deless. et mus. Paris., J. Linden). *Columbia:* Merida (Engler: mus. Hort. Petrop.), Borbacoas (herb. De Cand.). *R. Aequatoria:* ad Cerro de Santa Barbara prope Chuquiribamba (3500 metr. s. m.; n. 4480) teste Müll. Arg., Lich. Aequin. (1879) p. 9.

*γ. Somediella Wainio.

Diagn. Thallus primarius mediocris, subtus albidus vel pro parte rubescens, praesertim margine sorediosus.

Syn. **Cladonia sanguinea** var. 1. **anaemica** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219 pr. min. part. (secund. spec. orig. in mus. Paris.).

Descr. Thallus primarius mediocris, lobatus vel rarius laciniato-lobatus, squamis circ. 7—2 millim. longis, 6—1 millim. latis, imbricato-congestis, confertis vel sparsis, subtus albidis vel rubescenti-maculatis vel pr. parte albido-rubescentibus et partibus vetustioribus obscuratis vel ochraceo-pallidis, intus albidis vel maculatim miniatis vel e parte totis miniatis (praesertim in speciminibus in *f. sanguineam* transeuntibus), margine vel plus minusve etiam subtus vel parce superne sorediosis, granulis sorediorum subtilibus vel parcius verruculaeformibus, diametro circ. 0,060—0,130 millim., albidis aut rarius miniatis immixtis. Podetia mediocria vel minora vel evanescentia, ex ipsa margine vel e superficie thalli primarii enata, apicem versus vulgo incrassata, longitudine circ. 2—5 (1—10) millim., crassitudine 1,5—6 millim. (parte superiore), irregulariter ramosa ramisque brevibus et crassiusculis aut simplicia, decumbentia vel erecta, intus albida vel e parte miniata vel rubescentia. Apothecia difformia, saepe confluentia, podetiis affixa aut in margine thalli primarii sessilia, mediocria vel magna, rarius parva, circ. 1—2 (0,5—4) millim. lata,

immarginata, podetio suffulta vel capituliformia. Hypothecium miniatum.

Loca natalia. *Brasilia:* Prope Sitio in provincia Minarum (ad truncos arborum, ipse legi), Bahia (Blanchet: mus. Paris.).

δ. Parvipes Wainio.

Diagn. Thallus primarius minor, subtus albidus aut rubescens, esorediosus. Podetia tenuia, subcylindrica, erecta, intus vulgo plus minusve rubescentia aut rarius albida. Apothecia vulgo peltata. Hypothecium miniatum.

Syn. **Cladonia sanguinea** var. 1. **anaemica** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219, pr. min. part. (secund. spec. orig. in mus. Paris.).

Descr. Thallus primarius vulgo parvulus, rarius mediocris, squamis subintegris vel lobatis, 1—2 (—4) millim. longis latisque, sparsis aut aggregatis, subtus albidis aut maculatim albido-rubentibus aut pro parte totis rubentibus, esorediosis, intus albidis aut maculatim aut totis miniatis. Podetia ex ipsa margine aut superficie thalli primarii enata, breviuscula aut mediocria aut rarius brevia, sat tenuia, crassitie fere usque ad apicem aequalia vel apicem versus clavaeformi-incrassata, apice subfasciculato- vel digitato-ramosa ramisque brevissimis vel brevibus et crassiusculis vel tenuibus, circ. 10—5 (15—3) millim. longa, 1—0,7 (0,5—1,5) millim. crassa, apice etiam 2—3 millim. crassa, erecta, intus miniata vel maculatim albicantia vel rarius tota albida. Apothecia difformia, aggregata, interdum confluentia, vulgo peltata, planiuscula vel convexa, vulgo primo tenuiter marginata, margine diu persistente vel demum evanescente, vel mox immarginata, podetiis affixa, mediocria vel parva, raro magna, circ. 0,7—1,5 (0,5—4) millim. lata. Hypothecium miniatum.

Loca natalia. *Brasilia:* in regione montana Carassae in provincia Minarum (ad truncos prolapsos et terram humosam in rupibus pluribus locis legi).

ε. Secundana (Nyl.) Wainio.

Diagn. Thallus primarius minor, subtus albidus aut sordidus, esorediosus. Podetia tenuia, subcylindrica, erecta, intus albida. Apothecia parvula, capituliformia, aggregata vel cymoso-conferta.

Syn. **Cladonia secundana** Nyl., Fl. 1874 p. 71.

Descr. Thallus primarius parvulus, squamis circiter 1—2 millim. longis latisque, crenatis vel anguste lobatis, sparsis aut aggregatis, subtus albidis aut demum fuscescenti-obscuratis, esorediosis, intus albidis. Podetia ex ipsa margine aut superficie thalli primarii enata, breviuscula aut mediocria, longitudine circiter 6—13 (—3) millim., crassitudine circiter 1—0,5 millim., subcylindrica, apicem versus tenuiora, parte superiore subdichotome aut subfasciculatim cymoso-ramosa, ramis summis brevibus tenuissimisque, erecta, intus albida, strato corticali continuo aut diffracto, squamis destituta aut pr. p. parcius squamulosa. Apothecia (juvenilia sola visa) parvula, capituliformia, suffulta, immarginata, cymoso-conferta vel aggregata, vulgo numerosa in eadem cyma. Hypothecium albidum(?).

Loca natalia. *Brasilia:* ad terram humosam arenosamque loco sicco subaprico in regione montana Carassae in provincia Minarum (ipse legi) et ad flumen Negro (S. Carlos) legit Spruce (Lich. Amaz. & And. n. 35).

Adn. **Cladonia secundana** Nyl. (l. c.), cujus specimen orig. parvulum in mus. Paris. vidi, paululum levissimeque a speciminibus nostris in Carassa lectis differt. Plantam Nylanderianam tamen seorsum hic describamus: Thallus primarius mediocris, squamis crenatis vel lobato-laciniatis, sat tenuibus, sparsis, esorediosis, superne pallide glaucescenti-fuscescentibus vel passim subrubescenti-olivaceis (K —), subtus et intus albidis. Podetia mediocria, circ. 15—20 millim. longa et 1—1,5 millim. crassa, cylindrica, fere usque ad apicem crassitie aequalia, irregulariter ramosa (apice et parce etiam basi), ramis brevibus crassiusculisque, erecta, esorediosa, esquamulosa, continue corticata, nitidiuscula, pallide glaucescenti-fuscescentia, hydrate kalico non reagentia, intus al-

bida. Apothecia parva (valde juvenilia), dense aggregata, capituliformia.

ς. Hypomelaena Wainio.

Diagn. Thallus primarius majusculus, esorediosus, intus albidus. Podetia apice breviter ramosa, intus albida. Apothecia aggregata vel cymoso-conferta, parva, capituliformia. Hypothecium dilute rubescens vel subalbidum.

Descr. Thallus primarius squamis majusculis aut mediocribus, lobatis aut subintegris aut crenatis, 11—3 millim. longis latisque, sparsis vel aggregatis, subtus fuscescenti-obscuratis aut primo albidis et basi etiam sordide ochraceis vel pallescentibus, partibus obscurioribus acidum chrysophanicum continentibus et hydrate kalico obscure violascentibus atque nubes obscure violaceas effundentibus, esorediosis, intus albidis, strato corticali crasso hyalino. Podetia e superficie aut e margine thalli primarii enata. breviuscula, 7—3 millim. longa, basi sat tenuia vel crassitie mediocria (circ. 1—0,5 millim. crassa), apicem versus turgescentia, apice subfasciculatim aut subdigitatim aut irregulariter ramosa, ramis saepe numerosis, brevissimis vel brevibus, crassiusculis aut apice tenuibus, satis erecta, intus albida aut parte intima passim ochracea, partibus ochraceis acidum chrysophanicum continentibus et hydrate kalico violacee reagentibus, strato corticali crasso verruculoso-ruguso vel sat laevi nitidiusculo tecta. Apothecia apicibus podetiorum affixa, aggregata vel cymoso-conferta, greges circ. 8—2 millim. latos formantia, parva (sed juvenilia sola visa, circ. 0,2—0,3 millim. lata), immarginata, capituliformia. Hypothecium dilute rubescens vel subalbidum.

Loca natalia. *Brasilia:* in regione montana Carassae (ad terram arenosam legi).

8. Cl. erythromelaena Müll. Arg.

Diagn. Thallus primarius subpersistens, squamis elongatis, crassis, sat anguste laciniatis, intus albidis, subtus albidis

aut demum obscuratis. Podetia asypha, esorediosa, plus minusve corticata, KHO —.

Syn. Cladonia erythromelaena Müll. Arg., Fl. 1882 p. 298 n. 386.

Descr. Thallus primarius persistens, squamis magnis aut maximis, circiter 10—20 millim. longis (et longioribus), laciniatis crenatisque, laciniis sat angustis aut latis (0,7—2 millim. latis), irregulariter cuneatis sinuatisque aut sublinearibus, circiter 0,360—0,260 millim. crassis, superne concaviusculis et verrucoso-asperis, subtus convexis, sparsis aut confertis, superne olivaceis aut olivaceo-fuscescentibus, intus albidis, subtus albidis aut pallidis et simul basin versus saepe demum nigricantibus obscuratisve, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, esorediosis; stratum corticale pellucidum, pallescens, inaequaliter incrassatum, extus rugulosum, limite inferiore inaequale, crassitudine circiter 0,060—0,160 millim., fere amorphum, tubulis tenuissimis ramosis irregulariter dispositis, gelatinam e membranis conglutinatis vulgoque indistinctis hypharum formatam percurrentibus; stratum medullare hyphis 0,003—0,004 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie aut e margine thalli thalli primarii enata, longitudine circiter 10—25 millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., cylindrica, ascypha, apice saepe confertim pluries divisa aut rarius simplicia, apotheciis vulgo terminata, imperforata, aggregata, erecta aut adscendentia, esorediosa, corticata, cortice subareolato (areolae marginibus quasi secedentibus) aut e parte continuo, partim decorticata, squamulis majusculis lacinulatis crenatisque plus minusve ornata, sordide olivaceo-glaucescentia, nitidiuscula, intus albida, acidum chrysophanicum non continentia, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia. Parietes podetiorum crassitudine circiter 0,330 millim. Stratum corticale podetiorum circiter 0,030—0,080 millim. crassum, pellucidum, pallescens, extus rugulosum, fere amorphum, tubulis praesertim subverticalibus tenuissimis conspicuis, gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis et vulgo indistinctis hypharum formatam percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum sat tenue, hyphis 0,004—0,003 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,200—0,080 millim. crassum, semipellucidum, decolora-

tum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, parce aërem intercellularem continens, membranis hypharum conglutinatis, at distinctis. Apothecia coccinea, sat parva aut mediocria, circiter 2—0,7 millim. lata, conglomerata aut aggregata, subpeltata, convexa, immarginata (coccinea: mus. Hort. Petrop.). Hypothecium decoloratum aut pallescens vel parte superiore fulvescens, acidum chrysophanicum in maculis coccineis passim parcissime continens. Hymenium 0,050—0,060 millim. crassum, totum coccineum aut parte inferiore decoloratum, jodo persistenter coerulescens. Paraphyses 0,001 millim. crassae, apice vix incrassatae. Asci cylindrico-clavati, circiter 0,008—0,010 millim. crassi, apice vulgo membrana incrassata. Sporae oblongae aut ellipsoideo-oblongae aut ellipsoideo-fusiformes, longitudine 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,003—0,004 millim., 8:nae. Spermogonia superficiei aut margini thalli primarii affixa, sessilia, ovoideo-ampullacea aut conoideo-ovoidea aut conoideo-mamillaria, circiter 0,320—0,300 millim. crassa, basi bene aut non constricta, ostiolo mediocri (circiter 0,180 millim. lato), fusconigra (in specimine examinato), microscopio visa materiam coccineam in conceptaculo continentia. Sterigmata 0,020—0,025 millim. longa, praesertim trichotome (et dichotome) ramosa, parce quoque articulata. Spermatia 0,005—0,006 millim. longa, 0,0005 millim. crassa, cylindrica, curvata.

Loca natalia. In terra sabulosa prope Rio de Janeiro in *Brasilia* legit Glaziou (n. 12327). secundum specimina in herb. Müll., mus. Hort. Petrop., mus. Fenn.

Gonidia in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa aut subglobosa, diametro 0,014—0,008 millim., protoplasmate flavo aut olivaceo-virescente, haud granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis zonam subcontinuam infra stratum corticale formantia, subglobosa aut angulosa, diametro 0,016—0,008 millim., membrana 0,002 (0,001) millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Haec planta sine dubio *Cl. miniatae* proxime affinis est et forsan est ejus variatio. Facie externa analogiam quandam cum *Cl. bellidiflora* ostendit, at brevior est et colore ab ea differt.

9. Cl. symphoriza Nyl.

Diagn. Thallus primarius squamis tenuibus. Podetia ascypha, subcylindrica, sterilia apice anguste attenuata subulataque, fere esorediosa, decorticata, impellucida, plus minusve squamosa, KHO —.

Syn. **Cladonia macilenta** var. **carcata** Nyl. in Lich. Nov. Granat. (1863) p. 420 et 432 (ut ait auct. ips. in Prodr. Nov. Granat. Addit. p. 303).
Cladonia symphoriza Nyl., Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 303 (secund. specim. orig.). — Müll. Arg., Fl. 1882 p. 298.

Descr. Hypothallus fere evanescens. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus vel parvis, tenuibus, laciniatis vel incisis, laciniis circiter 0,5 millim. latis, adscendentibus, in caespitem congestis vel sparsis, superne olivaceo-glaucescentibus, subtus albidis, hydrate kalico non reagentibus, esorediosis. Podetia mediocria vel breviuscula, gracilia, longitudine circiter 5—20 millim., crassitudine 0,3—0,7 millim., ascypha, cylindrica vel fertilia interdum apice incrassata, — sterilia anguste attenuata subulataque, — simplicia vel rarius parce ramosa, saepius apotheciis terminata, imperforata, aggregata, esorediosa vel rarius granulosa, decorticata, impellucida, squamis minutis vel mediocribus, circiter 0,5—1 millim. longis, tenuibus, laciniatis crenatisve, superne olivaceoglaucescentibus, subtus albidis tota vulgo sat dense tecta aut e parte squamis destituta, opaca, olivaceo-pallida vel sordide albida, hydrate kalico non reagentia. Apothecia parva, circiter 0,5 (— 1) millim. lata, vulgo conglomerata aggregatave, convexa, immarginata.

Loca natalia. Supra saxa schistosa ad Murzo (altit. 1600 metr.) in *Nova Granata* (coll. Lindig n. 2553 in mus. Paris., herb. Hook. et herb. Müll.).

Adn. 1. *Cladoniae Floerkeanae* haec species maxime affinis est; podetiis sterilibus tamen magis est dissimilis et versus *Cl. didymam* vergens. Adhuc satis non est cognita.

10. Cladonia Floerkeana (Fr.) Sommerf.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis, sat tenuibus, sparsis. Podetia subcylindrica, vulgo ascypha, obtusa saltem partim corticata, esorediosa aut parce sorediosa, impellucida, KHO —, strato corticali tenui.

Syn. **Lichen macilentus** Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 267, pr. p. (neque Hoffm., Deutschl. Fl. 1796 p. 126, nec. Nyl., Lich. Lapp. Or. 1866 p. 179, conf. infra). — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 134 in mus. Berol. (conf. Arn., Fl. 1880 p. 374).

Lichen digitatus Sm., Engl. Bot. vol. XXV (1807) n. 2439 (2264), haud Linn.

Cenomyce carcata Ach., Lich. Univ. (1810) p. 568? (conf. infra).

Cenomyce Floerkeana Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 82, Sched. Crit. (1824) p. 18 (Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 1833 p. 888).

„**Cenomyce cladonioides** Floerk. in manuscr.?" ut ait Fr., Sched. Crit. (1824) p. 19.

Cladonia Floerkeana Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 99 („**Cl. Floerkiana**"). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 238. — Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 36. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. (1845) p. 101. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 38. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 164? — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 298. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40. — Theobald, Flecht. Wetterau (1808) p. 321. — Koerb., Par. (1859) p. 12. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 225. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 155 & 156. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351? — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 62. — Ohlert., Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 179, Fl. 1866 p. 421, 1867 p. 194. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 118, pr. p. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 10. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 7. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 194. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 65 pr. p. (excl. Cl. bacillari Nyl.). — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 65. — Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 21. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40. — Lamy, Suppl. Cat. Lich. Mont-Dor. (1882) p. 8. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 71. — Arn., Fl. 1884 p. 81, 1885 p. 229. — Oliv.. Étud. Clad. (1885) p. 230. — Hue, Addend. (1886) p. 29.

Cenomyce chloroides Floerk. manuscr. in Sommerf. Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62, teste Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128.

Cenomyce clonoides Floerk. in litt., secund. Clad. Comm. (1828) p. 100

Patellaria coccinea d. **subtilis** Wallr. et e. **Floerkeana** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 173, pr. p. (teste auct. ipso et secund. syn. cit.).

Cenomyce bacillaris δ. **Florkeana** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634.

Patellaria Floerkeana Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 416.

Cladonia bellidiflora β. **Floerkeana** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 285.

Cladonia bellidiflora var. **campestris** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 285.

Cladonia coccinea I. **normalis** B. **microphylla** b) **cornucopioides** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p., secund. syn. cit. (comp. Hampe, Prodr. Fl. Herc. 1837 p. 96).

Cladonia macilenta B. **rubiformis** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2. B. (1845) p. 98, secund. syn. cit. (Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 38), haud *Baeom. rubiformis* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324.

Cladonia coccifera c. **macilenta** f. **Floerkeana** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 42.

Exs. (vide infra). A me non examinata: Th. Fr., Lich. Suec. Exs. (1859) n. 13. — Stenh., Lich. Suec. Exs. ed. 2 n. 191 pr. p. — Unio itin. 1864 n. 131. — Malbr., Lich. Norm. (1865) p. 159. — Larbal., Lich. Exs. n. 84. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 110. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 365. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 81).

Icon. Sm., Engl. Bot. XXV (1807) n. 2437 (2264). — Fl. Dan. vol. 7 fasc. 20 (1797) tab. 1188 fig. 2 (ut videtur). — Sturm, Deutschl. Fl. 2 Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) tab. 14. — Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 290 (sporae). — Rabenh., Krypt. Fl. Sachs (1870) p. 319.

Descr. Hypothallus basi thalli primarii affixus, constans ex hyphis conglutinatis aut axi crassiusculo brevissimoque, demum continuationem podetiorum formante. Thallus primarius persistens vel sqamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus, e squamis sat parvis aut mediocribus constans, laciniatis aut incisis aut crenatis, circ. 1—2 (— 3) millim. longis et circ. 1 (— 2) millim. latis, 0,130—0,250 millim. crassis, vulgo planiusculis aut paululum involutis, sparsis aut confertis aut in caespitem congestis, superne glaucescentibus aut olivaceo- vel albido- vel cinereo-glaucescentibus vel subalbidis, subtus et intus albidis vel basin versus obscuratis vel interdum ochraceis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, esorediosis aut margine vel

subtus granuloso-sorediosis aut rarius isidioso-laceratis; strato corticali pellucido, dilute olivaceo vel lutescente, tenui, circ. 0,040—0,010 millim. crasso, fere amorpho, tubulis subverticalibus gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus passim conspicuis; hyphis zonae gonidialis circ. 0,004—0,003 millim. crssis, constricte articulatis, ramosis, e cellulis brevibus constantibus, granula nonnulla globosa continentibus, apicibus infra stratum corticale dispositis saepe dilute fuscescentibus. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta aut raro evanescentia, vulgo satis gracilia et subcylindrica aut apice paululum incrassata, longitudine circ. 0,5—45 millim., crassitudine circ. 0,5—4 millim., vulgo ascypha aut rarissime scypho parvulo vix vel brevissime excavato clauso sat regulari terminata, apice fasciculatim aut digitatim ramosa ramisque brevibus atque obtusis et vulgo crassiusculis, vel interdum latere basique prolificationibus irregulariter ramosa, aut simplicia, saepissime apotheciis perfectis vel imperfectis terminata, imperforata, aggregata vel solitaria, erecta, esorediosa vel parce sorediosa, esquamulosa aut squamulosa squamosaque, tota vel e parte corticata, impellucida, opaca, cinereo- vel olivaceo-fuscescentia, vel olivaceo- vel cinereo-glaucescentia vel cinereo-albicantia vel albida aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia, parietibus circiter 0,200—0,350 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,010—0,020 millim. crassum, structura sicut in thallo primario. Stratum medullare exterius podetiorum distinctum, hyphis circiter 0,004—0,003 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, crassitudine circiter 0,050—0,120 millim., sine limite in stratum medullare exterius transiens, decoloratum aut pallidum, tubulis tenuissimis, gelatinam chondroideam sat abundantem e membranis conglutinatis indistinctisque formatam percurrentibus. Apothecia mediocria, rarius parva, circ. 1—2 (0,5—2,5) millim. lata, solitaria vel nonnulla conglomerata vel rarius aggregata, convexa, immarginata vel primo margine tenuissimo, fere indistincto. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circ. 0,040—0,045 millim. crassum, parte superiore intense coccineo-rubescente, usque ad partem inferiorem dilute rubescens, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses

circ. 0,001 millim. crassae, apice paululum vel vix crassiores. Asci cylindrico-clavati, longitudine circ. 0,036 millim., crassitudine circ. 0,008 millim., membrana vulgo tota tenui. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, apicibus obtusis, longitudine circ. 0,008—0,014 millim., crassitudine circ. 0,0025—0,003 millim. Spermogonia superficiei et margini thalli primarii, rarius quoque apici et lateri podetiorum affixa, ovoidea aut subcylindrica, basi non aut parum constricta, sessilia aut breviter stipitata, circiter 0,260—0,400 millim. lata, ostiolo mediocri aut demum dilalato (0,100 millim. aut latiore), fusconigra vel fuscescentia aut ad ostiola coccinea, conceptaculo saltem primo materiam coccineam continente. Sterigmata basi ramosa, ramis simplicibus, circ. 0,010—0,008 millim. longis, vix 0,001 millim. crassa. Spermatia cylindrica, apicibus interdum paululum tenuioribus, curvata, longitudine circ. 0,006—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. Sat frequenter — passim in *Europa* distributa; in Lapponia solum Suecica (ad Njammats in Lapponia Lulensi: Hellbom, Lichenol. Anteckn. Lule Lappm. 1866 p. 471; Aberget ad fl. Lule, Luoppio ad fl. Tornio, Isovaara ad Ylä-Tornio: Hellbom, Norrl. Lafv. p. 71) atque Norvegica (ad Hadselö Vesteraaliae: Norman, Spec. Loc. Nat. Norv. 1868 p. 345; in Maasöe Finmarkiae maxime septentrionalis: Th. Fr., Lich. Scand. p. 66). *Asia*: ad flumen Konda in Sibiria occidentali parcissime ipse legi. *Australia*: in Nova Hollandia (teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115, ad Port Jackson leg. Gaudichaud secundum specim. n. 114 in mus. Paris., ad Severn i Queensland leg. C. Hartmann teste Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 332), Nova Caledonia (coll. Vieillard n. 1788 teste Nyl., Exp. Lich. Nov. Caled. p. 40, Fl. 1867 p. 194, Syn. Lich. Nov. Cal. p. 10), Nova Zelandia (leg. Colenso teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 118, in Middle Island leg. Lyall teste Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II p. 298), Tasmania (ad Falls of the Meander, Western Mountains leg. Archer teste Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II p. 351). *America septentr.* (teste Tuck., Syn. North Am. p. 254, et secundum specim. in herb. Müll., in Wisconsin leg. J. A. Lapham teste Leight. Not. Lichenol. XII p. 118). *America merid.* (teste Nyl., Addit. Lich. Bol. p. 370, Addit. Fl. Chil. p. 177, Énum. Lich. Husn. Antill. p. 262;

collect. Bertero n. 3006 teste Mont., Fl. Chil. p. 165). Haec testimonia vetustiora pro parte tamen incerta sunt (conf. Cl. didymam).

Stationes. Ad terram humosam vel arenariam et muscos destructos rupium vel fissuris rupium affixa crescit. Loca aprica praecipue habitat.

Gonidia simplicia, globulosa, diametro circiter 0,012 (0,010—0,014) millim., protoplasmate flavo-virescente,* sat aequali aut guttulis nonnullis oleosis atque nucleo instructo, saepe etiam vacuolis lateralibus, membrana circiter 0,001—0,002 millim. crassa.

Obs. 1. Cenomyce cladonioides Floerk. in manuscr., sub C. Floerkeana in Fr. Sched. Crit. (1824) p. 19 commemorata, forsan ad *C. clonoidem* Floerk. spectat.

Patellaria coccinea c. **Floerkeana** *α.* **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 173, et *β.* **macrostelis** Wallr., l. c. („?**C. incrassata** Laur. in lit."), „lusus ex podetiorum mole", exactius non sunt cognitae (in Dufft. Verz. Stett. Lich., 1863, p. 112 etiam refertur „Clad. Floerkeana c. macrostelis Wallr."). Conf. sub *β. *intermedia** p. 78.

Pat. coccin. c. **Floerk.** *β.* **chnaumaticus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1629) p. 174, et *γ.* **anablastematicus** Wallr., l. c. (syn. „Baeom. acicularis Ach. Meth. Lich. p. 328"), „lusus ex podetiorum superficie", defecte sunt cogniti.

Cladonia Floerkeana f. **subulata** Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 330, f. **filiformis** Oliv., l. c., f. **clavata** Oliv., l. c., f. **divisa** l. c., ad formas iis analogas, quae Cl. macilentae a Schaerero et Oliviero propositae sunt, spectant, sed exactius non sunt cognitae.

α. Chloroides (Floerk.) Wainio.

Diagn. Podetia mediocria, esorediosa, corticata, squamis destituta, vulgo olivaceo-glaucescentia vel colore variegata. Apothecia coccinea.

Syn. „**Cladonia filiformis** H" Schaer., Lich., Helv. Spic. (1823) p. 20, et „**Cl. incana** *β.* **filiformis** H" Schaer., l. c. (1833) p. 281, secundum herb. suum et Lich. Helv. Exs. (1823) n. 38, sed descr. non congruens.

Cenomyce Floerkeana Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 82, Sched. crit. III (1824) p. 18.

Cenomyce chloroides Floerk. in Sommerf., Phys. Oecon. Saltd. (1826) p. 62, Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128.

Cenomyce clonoides Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 100 secundum herb. Floerk.

Patellaria coccinea c. **Floerkeana** *α*. **continuus** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 173, teste Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft. (1832) p. 39.

Cladonia Floerkeana var. **continua** Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 39 (Cl. Floerkeana a. continua Dufft, Verz. Stett. Lich., 1863, p. 112).

Cladonia macilenta *α*. **bacillaris epiphylla** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. suum et cit. Lich. Helv. Exs. n. 38, sed descriptio non congruens.

Cladonia Floerkeana f. **vulgaris** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 66.

Exs. Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 82 (in mus. Paris.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 38 & pr. p. n. 36 (in herb. D.C.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 205 (mus. Hort. Petrop.). — Schultz, Fl. Gall. Germ. n. 984 (mus. Hort. Petrop.). — Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 290 pr. p. (transiens in f. intermediam Hepp, herb. meum). Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. IV. n. 1 et 3 pr. p. (mus. Fenn.). — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 445. — Lojka, Lich. Univ. (1885) n. 4.

Icon. Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) tab. 14 fig. a (ut videtur).

Descr. Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens, subtus albidus basique obscuratus, esorediosus. Podetia mediocria, longitudine circ. 15—10 millim., crassitudine circ. 1—0,5 millim., digitatim vel irregulariter ramosa ramisque brevibus crassiusculis, aut simplicia, esorediosa, corticata, cortice continuo satisque laevi vel verruculoso-ruguloso vel areolato, areolisque minutis contiguis vel dispersis, squamis destituta vel basin versus squamosa, olivaceo-glaucescentia vel olivaceo-fuscescentia vel cinereo-fuscescentia vel cinereo-glaucescentia vel sordide albicantia vel his coloribus variegata. Apothecia podetiis suffulta aut fere peltata, in apicibus podetiorum vel ramorum subsolitaria, mediocria, circ. 1—2 millim lata, coccinea.

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *Fennia:* Enonsaari in Hollola (ipse) et ex hac paroecia etiam Norrl. et Nyl. Herb. Lich. Fenn. n. 445; Helsingforsiae (ipse). *Suecia* (Fr. Lich. Suec. n. 82). *Germania:* Niesky (Breutel), Gryphiswaldia (Laurer), Bitsche (F. Schultz), etiam in Herb. Floerk. *Helvetia:* Rifferschweil in Tiguro (Hepp) et Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 38 & 36, Hepp. Flecht. Eur. n. 290.

Adn. 1. Cladonia macilenta *α.* **bacillaris epiphylla** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, ad Baeomycem rubiformem Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324 (Syn. Lich. 1814 p. 52; Sm., Engl. Bot. XXV 1807 tab. 2112), qui Psora rubiformis Th. Fr. est, sicut etiam ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 38, qui ad Cl. Floerkeanam *α.* chloroidem pertinet et male compressus Ps. rubiformi similis leviter aspicienti videtur (conf. quoque Flot., Lich. Fl. Siles. p. 39), spectat et in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. (1845) p. 98 **Cl. macilenta** B. **rubiformis** (Cl. coccifera *η.* macilenta E. rubiformis Mudd, Man. Brit. Lich. 1861 p. 62) nominatur. Haec in duas formas a Rabenh., l. c., divisa est: a. **monocephala** Rabenh., „apotheciis parvis solitariis", et b. **polycephala** Rabenh., „apotheciis numerosis aggregatis". — **Cl. digitata** *β.* **rubiformis** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 38 et 39, ad Fr. Lich. Suec. Exs. n. 231 spectat (conf. sub Cl. incrassata et infra sub *ε.* symphycarpea).

Cladonia Floerkeana *ascypha Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, sine descriptione relata, nobis ignota est.

**β.* Intermedia Hepp.

Diagn. Podetia mediocria, corticata et simul sorediosa, squamis destituta, sordide colorata vel colore variegata. Apothecia coccinea.

Syn. Lichen macilentus Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 267 in mus. Berol. (neque Hoffm., Deutschl. Fl. 1796 p. 126, nec Nyl., Lich. Lapp. Or. 1866 p. 179), in aliis exemplar. ad Cl. macilentam cet. pertinet (teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 68, et Arn., Fl. 1880 p. 567, 1882 p. 409). — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 134 in mus. Berol. et Hort. Petrop.

Patellaria coccinea e. **Floerkeana** *β.* **macrostelis** Wallr., (1829) p. 173(?) — **Cladonia Floerkeana** v. **macrostelis** Laur. in Sturm Deutschl. Fl.

II Abth. 24 Heft (1832) p. 39? — Dufft, Verz. Stett. Lich. (1863) p. 112? Comp. p. 76.

Cenomyce digitata ϑ. **Dilleniana** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (excl. syn.) secundum specim. authent. in herb. Deless., sed descriptio haud congruens.

Cladonia Floerkeana β. **intermedia** Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 291 pr. p. — Koerb., Par. (1859) p. 12.

Exs. Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 267 in mus. Berol. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 134 in mus. Berol. et hort. Petrop. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 631 (in mus. Fenn.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. (1857) fasc. X n. 309 (in mus. Fenn.), Clad. Eur. (1860) tab. III n. 6 et 7 pr. min. part., tab. IV 1, 2, pr. p. (in mus. Fenn.). — Zwackh, Lich. Exs. (1883) n. 826 pr. p., (1886) n. 962, 965 pr. p.

Icon. Sturm., Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft (1832) t. 14 fig. d?

Descr. Tallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens, subtus albidus basique obscuratus. Podetia mediocria, longitudine circ. 15—10 (—20) millim., crassitudine circ. 1—0,5 (—3) millim., digitatim aut irregulariter ramosa aut simplicia, e parte sorediosa et e parte corticata, cortice passim continuo vel vulgo areolato areolisque minutis planiusculis vel verruculaeformibus, sorediis difformibus maculatim tecta, granulis sorediorum vulgo dispersis, sat crassis et verruculaeformibus aut subtilioribus immixtis, squamis destituta, olivaceo-cinerascentia vel cinereo-glaucescentia vel cinereo-albicantia vel his coloribus variegata. Apothecia podetiis suffulta vel fere peltata, in apicibus podetiorum vel ramorum subsolitaria, mediocria, circ. 1—2 millim. lata, coccinea.

Loca natalia speciminum a me examinatorum: *Fennia:* Lieksa (Pankajärvi) in Karelia boreali (ipse), Korpilahti (Sutoisenniemi) in Tavastia. *Germania:* (Ehrh., Pl. Crypt. n. 267; Schrad., Syst. Samml. Crypt. n. 134; ad Dresden: Rabenh. Clad. Eur. tab. III n. 6, 7; ad Rostrup leg. H. Sandstede: Zw. Lich. Exs. n. 962). *Gallia* (Delise, cet.). *Helvetia:* Rifferschweil in Tiguro (Hepp, Fl. Eur. n. 291 pr. p). *Sibiria* occidentalis: Jermakowskaja ad flumen Konda (ipse legi). *Australia:* Port Jackson (n. 114 in mus. Paris., Gaudichaud).

Obs. 1. Cen. digitata *ϑ.* **Dilleniana** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (excl. syn. Dill.) secund. specimen authent. in herb. Deless. ad statum hujus formae pertinet, podetiis granulosis aut pr. p. soredioso-granulosis, valde ramosis, 1,5—2 uncialibus, 1—2 millim. crassis (secund. descriptionem „furfuraceo-squamulosis.").

Cladonia Floerkeana *β.* **intermedia** Hepp, Flecht. Eur. (1857) p. 291, pr. p. huc pertinet, sed aliis podetiis in *Cl. bacillarem* Nyl. transit.

γ. Albicans (Del.) Wainio.

Diagn. Podetia majuscula, ascypha, corticata, squamulis fere destituta, vulgo esorediosa, albida. Apothecia coccinea.

Syn. Cenomyce digitata *μ.* **albicans** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 secundum specim. authent. in herb. Deless et n. 316 in collect. Clad. Delisei in mus. Paris.

Descr. Thallus primarius superne albidus vel albido-glaucescens, subtus albidus. Podetia majuscula, longitudine circ. 40—45 millim., crassitudine circ. 3—4 (—1,25) millim., parte superiore furcata vel subdichotome vel irregulariter ramosa, ramis longitudine mediocribus vel sat brevibus, crassitie mediocribus, apicibus subulatis vel obtusis (ascypha), corticata, cortice verruculoso vel areolato et basin versus areolato vel subcontinuo. nonnulla passim parce soredioso-verruculosa, passim parce squamuloso-furfuracea vel squamilis destituta, albida (hydrate kalico non reagentia). Apothecia ignota (coccinea).

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *Gallia*: „ad truncos putridos in sylva Fougères" (specim. authent. in herb. Deless. et no. 316 in collectione Cladoniarum Delisei in mus. Paris.). *America septentrionalis*: in Civitatibus Unitis legit Beauvois (secundum specim. in herb. Müll. Arg.).

δ. Carcata (Ach.) Nyl.

Diagn. Podetia mediocria, ascypha, squamulosa, colore variegata, vulgo sordide colorata. Apothecia coccinea.

Syn. **Cenomyce conglomerata** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 25? (conf. infra).

Cladonia Floerkiana β. **leucophylla** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 101, excl. syn. (secundum specim. orig. in mus. Rostoch.).

Cenomyce bacillaris ς. **macrocarpa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 secundum specim. authent. in herb. Deless.

Cladonia macilenta var. **carcata** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 62 (secund. specim. authent. in mus. Fenn.), Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 303? — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176 (secund. specim. authent. in mus. Fenn.). — Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115. — De **Cen. carcata** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 568, vide infra, p. 82.

Cladonia Flörkeana f. **squamosissima** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 66. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102.

Cladonia Floerkeana v. **trachypoda** Nyl. in Larbal. Lich. Exs. (1879) n. 84 (pr. p., mus. Brit.). — **Cladonia bacillaris** v. **trachypoda** Nyl. in Norrl. et Nyl. Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 444.

Exs. Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 67 pr. p., 71 (mus. Brit.). — Larbal., Lich. Exs. (1879) n. 84 pr. p. (mus. Brit.). — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 444. — Zw., Lich. Exs. (1886) n. 966. — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 311 (mus. Fenn.).

Descr. Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens vel subalbidus, subtus albidus basique obscuratus. Podetia vulgo mediocria, longitudine circ. 10—20 (7—35) millim., crassitudine circ. 1 (0,5—3,5) millim., subsimplicia vel parce praesertimque apice ramosa ramisque brevibus crassiusculis, praesertim medio vel parte superiore passim ecorticata decorticatave, e parte corticata, cortice disperso verruculosoque vel praesertim basi et ad apothecia subcontinue vel areolato-corticata, demum haud raro passim sorediosa sorediisque saepius crassis, rarius subtilibus, squamulis vel squamis esorediosis lobatis demumque saepe laciniatis vel sorediosoisidiatis rare vel densissime tecta, cinereo-glaucescentia vel cinereo-albicantia vel olivaceo-cinerascentia vel olivaceo-obscurata vel rarius subalbida vel his coloribus variegata. Apothecia podetiis suffulta vel fere peltata vel capituliformia, in apicibus podetiorum vel ramorum subsolitaria vel rarius aggregata, mediocria, rarius parvis immixta, circ. 1—2,5 (rarius 0,5) millim. lata, coccinea.

Loca natalia. *Fennia*: Nurmes in prov. Karelia (ipse); Judinsalo in Luhanka (ipse), Hollola (ipse), Koski (ipse) in prov.

Tavastia: Helsingforsia (mus. Fenn., W. Nyl. et ipse), Hoglandia (mus. Fenn., E. Nyl. et ipse); Getta in Alandia (mus. Fenn., E. Nyl.). *Britannia:* Kildale Moor (mus. Brit.). *Germania:* Rostochium (herb. Floerk.), ad Zwischenahn (leg. H. Sandstede: Zw. Lich. Exs. n. 966). *Helvetia:* ad Rifferschweil in Tiguro (leg. Hegetschweiler: Rehm, Clad. Exs. n. 311). *Gallia* (herb. Deless.). — *Australia:* ad Richmond River i New South Wales (Hodgkinson), ut ait Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115. — *America meridionalis:* in Bolivia 2900 metr. s. m. a Mandon lecta teste Nyl., Addit. Lich. Boliv. (1862) p. 370(?).

Adn. 1. Haec forma variationes valde dissimiles secundum evolutionem majorem minoremve squamularum ostendit. Quae tamen nimis inconstantes sunt, ut seorsum proponendae essent, et e statione dependent.

Adn. 2. **Cenomyce carcata** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 568 (Cen. bacillaris b. carcata Ach., Syn. Lich. 1814 p. 266), in hanc formam a cel. Nylandro ducta est, sed verba descriptionis Acharianae „podetiis longiusculis cylindricis subsimplicibus granulato-pulverulentis cinereis“ huic opinioni non rite congruunt et eam ad Cl. bacillarem pertinere potius affirmarent. Specimen originale Acharianum, quod solum hanc quaestionem decernere potest, museo Fennico deest et forsan in herbario Societatis Linnaeanae Londoni inveniatur. Hoc nomen formae supra descriptae adhibuimus, quia alia vetustiora inepta aut item incerta sunt. — De **Cladonia macilenta** f. **carcata** Nyl., Énum. Lich. Husn. Antill. (1869) p. 132, videas sub *Cl. didyma ε. vulcanica* nostra et de Cl. macilenta var. carcata Nyl., Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432, sub *Cl. symphoriza* Nyl., p. 71.

Cenomyce conglomerata Duf., Rév. Clad. (1817) p. 25, forsan (et saltem secund. specim. forsan haud authenticum in herb. Floerk., Rostochii, n. 393) ad hanc formam pertinet. „Podetiis apice subdigitatis, farinoso-granulosis, crasse farinosis neque simpliciter pulverulentis, apotheciis aggregato-conglomeratis“ describitur. — De **Cen. digitata** *η*. **conglomerata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 videas sub *Cl. flabelliformi* (*polydactyla*).

Cladonia Floerkiana *β*. **leucophylla** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 101 (excl. syn.), secund. specim. orig. in herb. Floerk. Rostochii

ad statum squamis podetiorum magis evolutis arrectis eamque ob causam colore albido partis inferioris magis visibili spectat.

Cenomyce bacillaris ε. **macrocarpa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 secund. spec. authent. in herb. Deless. ad statum fertilem hujus formae spectat, podetiis verrucoso-corticatis, e parte sorediosogranulosis, passim parcius squamulosis, colore variegatis.

Cladonia macilenta b. **cylindrica** β. **squamalosa** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105, forsan ad Cl. Floerkeanam δ. carcatam spectat, sed exactius non est cognita.

Cladonia Flörkeana f. **squamosissima** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 66, podetia „squamulis densissimis omnino vestita“ habet.

Cladonia Floerkeana var. **trachypoda** Nyl. in Larbal. Lich. Exs. (1879) n. 84 in herb. Hook., pro majore parte ad *Θ. trachypodem* Wain. pertinet, at in mus. Brit. ad deflexum δ. *carcatae* Nyl. pertinet, podetiis subalbidis verruculoso-granulosis et verruculoso-rugulosis, parce interdum squamulosis, pro parte passim ecorticatis. — **Cl. bacillaris** var. **trachypoda** Nyl. in Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 444, ad deflexum eundem spectat (podetiis albido-cinerascentibus, densissime granuloso-isidiosis vel minute granuloso-squamulosis). Etiam Oliv. Herb. Lich. de l'Orne (1880) n. 254 teste Arn., Fl. 1884 p. 81, huc pertinet.

ε. Brebissonii (Del.) Wainio.

Diagn. Podetia parva, ascypha, ramosa, vulgo olivacea. Apothecia coccinea.

Syn. **Cenomyce Brebissonii** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 secundum specim. orig. in herb. Deless. et collect. Clad. Delisei n. 336 in mus. Paris. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 41.

Cladonia Brebissonii Nyl., Fl. 1875 p. 447 (specim. authent. non vidi), in Hue Addend. (1886) p. 29. — Richard, Cat. Lich. Deux-Sèvres (1878) p. 9. — Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 58.

Cladonia extensa cylindrica Schaer, Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, pr. p., secundum herb. suum.

Cladonia Floerkeana var. **Brebissonii** Oliv., Etud. Clad. (1885) p. 230.

Exs. a me non visa: Malbr., Lich. Norm. 252 (teste Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19.)

Descr. Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens, subtus albidus. Podetia parva, longitudine circ. 1—5 millim., crassitudine circ. 0,2—0,5 millim., ramosa (saepe fasciculatim), e parte sorediosa et e parte corticata, cortice passim continuo, passim verruculoso-areolato, sorediis difformibus maculatim tecta, granulis sorediorum vulgo dispersis, squamis destituta vel parce squamulosa, olivaceo-fuscescentia vel testacea vel olivaceo-glaucescentia. Apothecia vulgo aggregata, parva, (solum juvenilia visa), coccinea.

Loca natalia. *Gallia:* circa Falaise (no. 336 in collectione Cladoniarum Delisei in mus. Paris., specimen authenticum etiam in herb. Deless.)

Adn. 1. Cladonia Floerkeana v. **fastigiata** Laur. in Sturm, Deutschl. Fl.-II Abth. 24 Heft, Flechten 1 Heft (1832) p. 39 et tab. 14 fig. b (Clad. Florkeana b. fastigiata Dufft, Verz. Stett. Lich., 1863, p. 112), sit status vel forma intermedia inter ε. Brebissonii et α. chloroidem.

ς. Symphycarpea (Fr.) Wainio.

Diagn. Podetia brevissima, simplicia, ascypha. Apothecia coccinea.

Syn. Cladonia coccifera B. f. symphycarpea Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 20. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 71.

Cladonia extensa cylindrica Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, pr. minore part., secund. herb. Schaer. (vide sub Cl. incrassata).

Cladonia Floerkiana f. **minor** Rabenh., Clad. Eur. Suppl. (1863) tab. IV n. 4 (in mus. Fenn.).

Cladonia Floerkeana v. **sessiliflora** Ohlert, Zus. Lich. Preuss. (1870) p. 4, secundum specim. orig. in herb. Müll.

Exs. Fr., Lich. Suec. Exs. n. 231 B. pr. p. (in mus. Par.).

Descr. Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens, subtus albidus. Podetia brevissima, circ. 0,5—1,5 millim. longa et circ. 0,5—1 millim. crassa, simplicia, verruculoso-corticata (squamis destituta), glaucescentia vel cinereo-glaucescentia vel olivaceo-glaucescentia vel albicantia, aut

evanescentia. Apothecia mediocria vel parva, podetiis suffulta aut subsessilia, coccinea.

Loca natalia. *Suecia:* (Fr., Lich. Suec. n. 231 B. pr. p.). *Prussia:* Ossecken (A. Ohlert). *Saxonia* („in paludibus turfosis exsiccatis", L. Rabenhorst).

Obs. 1. Cl. Floerkeana var. **sessiliflora** Ohlert, Zus. Lich. Preuss. (1870) p. 4, describitur thallo primario „squamuloso subgranuloso densissime aggregato subcrustaceo late expanso, spermogoniis globosis coccineis inter squamulas thallinas dispersis; podetiis parcis brevissimis simplicibus, apotheciis abortivis."

Cl. Floerkiana f. **minor** Rabenh., l. c., instructa est squamis thalli primarii mediocribus, confertis aut dispersis, lobato-laciniatis. Apothecia pr. p. sessilia, pr. p. podetiis brevibus, circ. 1—3 millim. longis affixa, mediocria. Rabenh. Clad. Eur. Suppl. (1863) tab. V. n. 11 pr. p. ad statum inter f. *minorem* Rabenh. et *carcatam* Nyl. intermedium pertinet.

η. Xanthocarpa Nyl.

Diagn. Podetia ascypha. Apothecia pallida.

Syn. Cladonia Floerkeana v. xanthocarpa Nyl. in Ohl., Zus. Lich. Preuss. (1870) p. 4, secundum specim. orig. in herb. Müll.

Descr. Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens vel subalbidus, subtus albidus. Podetia mediocria, e parte corticata, cortice verruculoso, e parte decorticata, alia squamulosa et alia etiam sorediosa (ascypha), albido- vel olivaceo-glaucescentia. Apothecia minora (aggregata), pallida vel aurantiacis immixta.

Loca natalia. *Prussia:* Hela (A. Ohlert: herb. Müll.).

θ. Trachypodes Wainio.

Diagn. Podetia bene evoluta, scyphifera, pro parte decorticata, fere esorediosa, dense squamulosa. Apothecia coccinea.

Descr. Hypothallus obscuratus. Thallus primarius persistens aut subpersistens, squamis dispersis aut aggregatis, parvis, lobato-laciniatis, sat tenuibus, planiusculis, superne albidis vel albido-glaucescentibus vel sordide albido-glaucescentibus, opacis, laevibus, subtus albidis vel basi nigricantibus, hydrate kalico non reagentibus; strato corticali tenui. Podetia bene evoluta, circ. 10—17 millim. alta, basin versus 1—2 millim. crassa, scyphifera, scyphis regularibus, 3—4 millim. latis, simplicia, imperforata, subsolitaria aut aggregata, decorticata et passim corticata, cortice verrucoso verruculosove, verruculis dispersis vel passim contiguis, vulgo esorediosa, squamulis thallo primario concoloribus dense tecta, hydrate kalico verisimiliter non reagentia. Apothecia mediocria.

Loca natalia. *Irlandia:* Kylemore, Connemara (inter „Cl. Floerkeanam var. trachypodam Nyl." in Larbal. Lich. Exs. n. 84 in herb. Hook., haud in exempl. in mus. Brit.).

Obs. 1. Statura et magnitudine podetiorum simillima est *Cl. cocciferae,* sed sine dubio a *Cl. Floerkeana* evoluta est et verisimiliter solum variatio adventitia ejus est. Praecipue *δ. carcatae* Nyl. affinis sit, quacum immixta etiam crescit.

11. *Cl. areolata Nyl.

Diagn. Thallus primarius crustam diffracto-areolatam formans, squamis mediocribus, isidioso-laceratis. Podetia cylindrica, ascypha, fere esorediosa, impellucida, squamulosa, KHO —.

Syn. **Cladonia areolata** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 226. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

Descr. Hypothallus fere evanescens. Thallus primarius persistens, squamis mediocribus, crassiusculis, laciniatis, laciniis margine verruculosis vel isidioso-laceratis isidiisque sorediosis, adscendentibus, in crustam diffracto-areolatam arcte congestis areolisque circiter 1—0,5 (—2,5) millim. crassis et 2—4 millim. latis, superne olivaceo- vel fusco- vel albido-cinerascentibus. Podetia breviuscula, longitudine circiter 5—8 millim., crassitudine circiter 0,5—1 millim., simplicia, cylindrica, ascypha,

apice obtusa, subsolitaria vel aggregata, squamulis isidioideis densissime tecta vel rarius decorticata verruculisque vel squamulis isidioideis sparsis, olivaceo-cinerascentia, haud pellucida, hydrate kalico non reagentia. Apothecia convexa (male exsiccata nigricantia). Sporae „oblongae, longitudine circa 0,010 millim., crassit. 0,0035—0,004 millim." (Nyl., l. c.).

Loca natalia. Ad lignum putridum in insula Guadelupe *Americae* (L'Herminier: mus. Paris.).

Adn. 1. Forsan est variatio vel forma Cladoniae Floerkeanae, cui proxime affinis est.

12. *Cl. leptopoda Nyl.

Diagn. Thallus primarius squamis mediocribus, crassiusculis, adpressis aut adscendentibus, incisis, convexis, subalbidis. Podetia cylindrica, ascypha, corticata, esorediosa, squamis distituta, albida, KHO —.

Syn. **Cladonia leptopoda** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 226 (secundum specim. in mus. Paris.). — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

Descr. Hypothallus fere evanescens. Thallus primarius persistens, squamis mediocribus, longitudine circiter 2—3 millim., crassiusculis, irregulariter laciniatis incisisve et crenatis, adpressis aut adscendentibus, convexis vel convexiusculis, sparsis aut confertis et subimbricatis, superne subalbidis vel glaucescenti-albidis, subtus albidis vel pallidis, esorediosis vel margine rarius granulosis. Podetia e superficie thalli primarii enata, breviuscula, longitudine circiter 5—3 millim., gracilia, crassitudine circiter 0,7—0,5 millim., cylindrica, ascypha, simplicia vel interdum apice parce ramosa, apotheciis vulgo terminata vel cornuta, corticata, cortice subcontinuo vel passim verruculoso, passim parce etiam decorticata, esorediosa, squamis destituta, albida, hydrate kalico non reagentia. Apothecia solitaria vel aggregata, convexa. Sporae „oblongo-ellipsoideae, longitudine 0,008 —0,010 millim., crassitudine 0,0035 millim." (Nyl., l. c.).

Loca natalia. „Ad truncos putridos ad Biloxi regionis Mississipensis in *America boreali* lecta a cl. Trécul" (Nyl., l. c.).

Adn. 1. Species est dubia et forsan variatio Cladoniae Floerkeanae, cui proxime affinis est.

13. *Cl. bacillaris Nyl.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia cylindrica, ascypha, maxima parte sat dense farinoso-sorediosa, KHO —.

Syn. **Lichen clavaeformis** Schrank, Baier. Fl. II (1789) p. 536 n. 1544? (conf. infra).

Cladonia coronata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, secund syn. cit., sed descriptio non congruens (herbario Hoffm. deest). Conf. infra.

Baeomyces deformis β. **B. clavatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 334 excl. syn., secund. herb. Ach. (conf. infra).

Cenomyce cornuta β. **C. lumbricalis** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 546 (conf. infra). — Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 258.

Baeomyces macilentus Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 452 pr. p., Fl. Suec. ed. II (1833) p. 887 pr. p. (haud Ehrh., Pl. Crypt. 1793 n. 267).

Cenomyce bacillaris d. **clavata** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267.

Cenomyce clavulus Duf., Rév. Clad. (1817) p. 14, secund. specim. orig. in mus. Paris. (conf. infra).

Cenomyce macilenta Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 52 pr. p., Sched. Crit. (1824) p. 14 pr. p.

Scyphophora bacillaris Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 422?

Cladonia filiformis D. & G. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 20 pr. p., secund. herb. Schaer. (haud. Huds., Fl. Angl. 1762 p. 456).

Cenomyce polydactyla β. **macilenta** Sommerf. (1826) pag. 127, pr. p.

Cladonia polydactyla β. **macilenta** b. **clavata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 110 pr. p., secund. syn. et Exs. cit.

Patellaria coccinea i. **bacillaris** Wallr. et k. **macilenta** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179 et 180 pr. p., secund. syn. cit. (conf. infra).

Capitularia bacillaris Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 46, pr. p.

Cenomyce bacillaris Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 pr. p. (secund. syn. cit.). — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651? — Hook., Crypt. Antarct. (1845) p. 226?

Patellaria macilenta Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 418 pr. p., secund. syn. cit.

Cladonia macilenta α. **filiformis** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240 pr. p., secund. Exs. cit. (conf. infra). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 97 pr. p., secund. Exs. cit. (conf. infra). — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p.

39 pr. p. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 31 pr. p., Par. (1859) p. 12. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15 pr. p.

Cladonia macilenta c. clavata Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 241(?). Conf. infra.

Scyphophorus filiformis Hook. in Sm. Engl. Fl. vol. V. p. I. (1833) p. 239 pr. p., secund. syn. cit. (conf. sub Cl. macilenta, p. 98).

Cladonia incana β. filiformis D. & G. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 280 & 281, secund. herb. Schaer.

Cladonia coccifera Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28 pr. p.

Cladonia macilenta Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 55, saltem pr. p. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 41 pr. p., Syn. Lich. (1860) p. 223 pr. p. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 156 pr. p. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 61 pr. p. — Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 87 pr. p. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 20 pr. p. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 55 saltem pr. p., secund. Exs. cit. — Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 57, pr. p.

Cladonia macilenta α. bacillaris (cylindrica: divisa & lateralis) Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186 pr. p., secund. herb. Schaer. (conf. infra). — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. (1880) p. 204?

Cladonia macilenta α. bacillaris †† subulata Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 3 n. 5 (in mus. Fenn.).

Cladonia bacillaris Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 179 (excl. syn.), haud Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329. — Arn., Lich. Tirol. (1880) p. 114. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 21. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Krabbe, Bot. Zeit. 1882 p. 105, 114. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40. — Arn., Fl. 1884 p. 80 (pr. p.), Lich. Tirol XXIII (1887) p. 106.

Cladonia Floerkeana var. bacillaris Nyl., Fl. 1866 p. 421. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 118, Lich. Ceyl. (1870) p. 163. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 66 pr. p. — Leight., Lich. Great Brit 3 ed. (1879) p. 65 pr. p.

Icon. Krabbe, Bot. Zeit. 1882 tab. II fig. 9.

Exs. a me non examinata: Funck, Crypt. Ficht. n. 477. — Jack, Leiner & Stizenb., Crypt. Bad. n. 691. — Arn., Exs. n. 653. — Malbr., Lich. Norm. n. 16. — Unio Itin. 1864 n. 118. — Kerner, Fl. Exs. Austr.-Hung. n. 746. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 109. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 80.) — Desmaz., Crypt. Fr. ed. II n. 1136 (secund. indic.). — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 539 (teste Arn., Fl. 1885 p. 229). — Nyl., Lich. Montd. n. 8 (teste Lamy, Suppl. Cat. Lich. Mont-Dor. p. 8).

Descr. Hypothallus demum evanescens indistinctusque aut continuationem podetiorum formans. Thallus primarius

persistens vel squamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus vel demum evanescens, squamis sat parvis vel mediocribus, laciniatis vel lobato-laciniatis vel lobatis, crenatis, circ. 1—3 millim. longis, laciniis circ. 1 millim. latis, tenuibus, crassitudine circ. 0,150—0,225 millim., vulgo planiusculis vel paululum involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus vel albido- vel olivaceo-glaucescentibus, subtus et intus albidis vel basin versus obscuratis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, esorediosis aut margine vel subtus sorediosis; strato corticali pellucido, decolore, sat tenui circ. 0,030—0,060 millim. crasso, tubulis tenuissimis ramosis gelatinam solidam abundantem percurrentibus; hyphis strati medullaris 0,003—0,004 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta, satis gracilia, subcylindrica vel rarius apice incrassata, longitudine 5—55 millim., crassitudine 0,5—2 millim., apice usque ad 4 millim., ascypha aut aliquod podetium rarissime obsolete scyphiferum, simplicia vel rarius ramosa, saepe sterilia apiceque obtuso vel raro subulato, aut apotheciis terminata, imperforata, aggregata vel constipata aut solitaria, erecta, maxima parte vel tota sorediosa, sorediis subtilissime et vulgo dense farinosis, granulis sorediorum circ. 0,040 (—0,080) millim. crassis, esquamulosa aut basin versus vel usque ad medium squamulosa squamosave, saepe basi praesertimque infima et interdum infra apothecia corticata stratoque corticali vulgo tenuissimo, impellucida, opaca, albido- vel cinereo-glaucescentia vel albida vel rarius olivaceo-cinerea vel cinereo-fuscescentia aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia [KHO ($Ca\,Cl_2O_2$) non reagentia aut dilute lutescentia aut dilute aurantiaca], parietibus circiter 0,150—0,280 millim crassis. Stratum medullare exterius distinctum aut fere evanescens, hyphis circiter 0,004—0,0025 millim. crassis. Stratum chondroideum bene evolutum crassumque, dilute lutescens vel subdecoloratum, tubulis tenuissimis gelatinam sat abundantem e membranis conglutinatis indistinctisque formatam percurrentibus. Apothecia vulgo mediocria, rarius majuscula vel parva, circ. 1—2 (0,5—5) millim. lata, solitaria vel confluentia vel conglomerata, vulgo convexa immarginataque, raro plana et tenuissime marginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circ.

0,050—0,070 millim. crassum, parte superiore intense coccineo-rubescente, usque ad partem inferiorem dilute rubescens, jodo persistenter intenseque caerulescens. Paraphyses arcte cohaerentes, circ. 0,001 millim. crassae, apice paululum vel vix crassiores. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circ. 0,008 millim., apice membrana vulgo crassiore. Sporae oblique dispositae, oblongo-fusiformes vel oblongae, apicibus obtusis, longitudine circ. 0,009—0,011 millim., crassitudine circ. 0,0025—0,003 millim. Spermogonia superficiei et margini thalli primarii affixa, 0,290—0,220 millim. crassa, ovoidea aut rarius subglobosa aut oblonga, sessilia aut breviter stipitata, basi haud aut paululum constricta, ostiolo parvo (circiter 0,080 millim. lato), fusco-nigra aut fuscescentia et ad ostiola primo coccinea, aut rarius tota coccinea. Sterigmata simplicia, vix 0,001 millim. crassa. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circ. 0,006—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. Praecipue in *Europa* distributa est, ubi saltem in maxima parte Fenniae satis est frequens, at fere cosmopolitica sit, in regione arctica tamen non proveniens. *Europa:* adhuc ad Suomula et Lehtovaara (65° l. s.) in par. Kianta Fenniae (ipse legi). *Asia:* ad flumen Konda Sibiriae (60° l. s.), India (Hook. fil. et Thoms.: mus. Paris.), ins. Ceylanum 6000—8000 ped. s. m. (Leight., Lich. Ceyl. p. 163), Java (Leight., Not. Lichenol. XII p. 119). *Africa:* ad Kooksbosch in Afr. merid. (Breutel: mus. Hort. Petrop.). *America septentr.:* (Tuck., Lich. Am. Exs. n. 134), Ohio (Lee), Jamaica (Purdie), Mexicana (Galeotti), teste Leight., l. c. *America merid.:* Nova Granata (J. Goudot: mus. Paris.), Venezuela (Funcke et Schlim: mus. Paris. et Hort. Petrop.), Demerara (Harris) et alibi in Guyana (C. S. Parker), Rio de Janeiro (Milne) teste Leight., l. c., ins. Dawson ad Terram Ignium (P. Hariot: mus. Paris.), ins. Falklandicae? („Cen. bacillaris" in Hook. Crypt. Antarct. p. 226). *Australia:* Nova Zelandia (J. D. Hooker, Jolliffe; ad Otago: Hector; Middle Island: Haast) teste Leight., l. c.

Stationes. Ad terram et muscos vel alias plantas destructas praecipue in rupibus vel etiam in campis apricis et ad trun-

cos putridos crescit. Praesertim loca sicca aprica vel subumbrosa habitat.

Gonidia globosa, diametro circiter 0,010—0,012 millim., protoplasmate flavo-virescente, nucleo instructa, membrana tenui, circiter 0,001 millim crassa.

Obs. 1. Nomen Nylanderianum huic speciei assumpsimus, quia haec species ab eo reactione hydratis kalici determinata est, sine qua nota haud certe dignosci potest (conf. Arn., Fl. 1880 p. 374).

α. **Clavata** (Ach.) Wainio.

Diagn. Podetia mediocria aut breviuscula apicem versus haud valde attenuata, apice vulgo obtuso, vulgo simplicia.

Syn. supra (p. 88) sub **Cl. bacillari** allata ad hanc formam spectant.

Exs. Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 52 pr. p. (in mus. Paris.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 33 pr. p. (conf. infra), 36 pr. p., (morbosa) in herb. D.C. — Welwitsch, Crypt. Lusit. n. 20 (mus. Hort. Petrop.). — Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 113 pr. p. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 134 (mus. Paris.). — Reichenb. et Schub.. Lich. Exs. I (1822) n. 15 (mus. Hert. Petrop). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. III n. IV 2 pr. p., 4, 5 (mus. Fenn.). — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 56 (mus. Hort. Petrop.). — Zw., Lich. Exs. (1880) n. 562 A, (1883) 826 pr. p., (1886) 963. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 75 & (1882) n. 443. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 156 (in mus. Fenn.). — Kerner, Fl. Exs. Austr. Hung. n. 746.

Icon. Dill., Hist. Musc. tab. 15 fig. 19 (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 559).

Descr. Thallus primarius mediocris aut minutus, persistens aut squamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus vel demum evanescens. Podetia mediocria aut breviuscula, vulgo longitudine circ. 10—20 millim. (5—30 millim.), crassitudine vulgo circ. 1 millim. (0,5—2 millim.), simplicia aut raro parce irregulariter ramosa ramisque brevibus, subcylindrica aut

rarius clavata vel apice incrassata, ascypha aut aliquod podetium rarissime scypho irregulari haud bene evoluto praeditum, apicibus vulgo obtusis, tota sorediosa aut basi corticata, vulgo squamis squamulisque destituta aut basin versus vel usque ad medium squamosa squamulosave, albido- vel cinereo-glaucescentia vel albescentia aut his coloribus variegata. Apothecia convexa.

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *Fennia:* regio infralapponica (conf. Wainio, Adj. I p. 102), Karelia borealis (conf. Wainio, l. c.), Tavastia (specim. numerosa), Viburgum (ipse legi), Helsingforsia (ipse legi). *Rossia:* ad Koroppi in Karelia Rossica (ipse legi). *Britannia:* Arcoll Hill in Shropsire (Leight., Lich. Brit. Exs. n. 56). *Germania:* (herb. Floerk.), Schwerin (Wüstnei), Neustadt ad Coburgum (Gonnermann), Bielgrund in Saxonia (Rabenhorst), Heidelberga (v. Zwackh-Holzhausen). *Helvetia:* Rifferschweil in Tiguro (C. Hegetschweiler). *Austria:* ad Krumau in Stiria Superiore (Strobl). *Gallia:* St. Séver (Duf.: mus. Paris., cet.; in Mont Gaillard in Pyrenaeis: R. Spruce, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 119). *Portugallia:* Capo da Rocca (Welwitsch, Crypt. Lusit. n. 20: mus. Hort. Petrop.). *Sibiria:* Jermakovskaja, Amminski, Nahratsch ad flumen Konda (ipse legi). *India orientalis* (Hooker fil. et Thomson: mus. Paris.). *Africa:* Kooksbosch in Afr. merid. (Breutel: mus. Hort Petrop.). *America septentr.:* (Tuck., Lich. Am. Exs. n. 134). *America merid.:* insula Dawson prope Terram Ignium (P. Hariot: mus. Paris.).

Obs. 1. Podetia infra apothecia saepe corticata et interdum uno latere toto cortice tecta sunt. Saepe etiam evidentissime in *Cl. Floerkeanam (β. intermediam* et *δ. carcatam)* transit. Talia specimina transeuntia etiam in Heppi Flecht. Eur. n. 291 videntur. **Cl. macilenta** *α.* **bacillaris** ††††† **pinophila** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 3 n. 9 (Nyl. in Bot. Zeit. 1861 p. 352), status inter Cl. Floerkeanam δ. carcatam et *Cl. bacillarem intermedius est (podetia dense sorediosa et sorediis isidioso-connatis aut squamulis in soredia fatiscentibus praedita).

Obs. 2. **Lichen clavaeformis** Schrank, Baier. Fl. II (1789) p. 536 n. 1544 („clava simplex aut vix ramosa"), sub quo Dill. Hist. Musc. tab. 15 fig. 14 B citatur, exactius non est cognita.

Nequidem haec figura Dilleniana exacte determinari potest, quia typus herbario Dill. deest, ut ait Cromb. in Lich. Dill. (1880) p. 559.

Cladonia coronata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, herbario Hoffm. deest et solum ad Dill. Hist. Musc. tab. 15 fig. 19 spectat („erecta perforata simpliciuscula, superne ramoso-coronata scutellifera“ ab Hoffm. l. c. describitur). De Baeom. digitato *β*. B. coronato Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333, vide sub Cl. macilenta *α*., et de Cl. squamosa var. coronata Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 214, Beschr. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 278, vide sub Cl. delicata.

Baeomyces deformis *β*. B. clavatus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 334 (Cenomyce cornuta *β*. C. lumbricalis Ach., Lich. Univ. 1810 p. 546, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 298; Cen. bacillaris d. clavata Ach., Syn. Lich. 1814 p. 267; conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 258), secundum herb. Ach. ad lusum Cl. bacillaris spectat podetiis ventricosis, circiter uncialibus, 2—1 millim. crassis, simplicibus, KHO —, esquamulosis, substerilibus, apicibus attenuatis subulatisque, initio apotheciorum acidum chrysophanicum continente. In hoc specimine originali e Germania etiam podetia fertilia normalia cylindrica Cl. bacillaris adsunt, sed descriptio Achariana ad ea non spectavit (conf. quoque Coem., Clad. Ach. 1865 p. 44, et Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 67). **Cladonia macilenta** c. **clavata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 241 (Th. Fr., Lich. Scand. p. 69), secund. cit. pr. p. quoque ad Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 33 spectat, qui solum pr. p. ad Cl. bacillarem pertinet (conf. quoque Arn., Fl. 1884 p. 80), at in herb. Schaer. ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. pertinet. Idem n. 33 (Schaer., l. c.) in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98 **Cl. macilenta** A. **filiformis** a. **cornuta** (Hoffm.) Rabenh. et in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 31.) **Cl. macilenta *β*. filiformis** 1. **clavata (lumbricalis)** et in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186 **Cl. macilenta *α*. bacillaris cylindrica subulata** Schaer. nominatur. De *Cl. macilenta α. bacillari cylindrica clavata* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, videas sub Cl. macilenta, p. 108.

Cenomyce clavulus Duf., Rév. Clad. (1817) p. 14, secundum specimen originale (e St. Séver in Gallia) in mus. Paris. status

est minor hujus formae, podetiis 3—6—8 millim. longis, 0,5—0,7 millim. crassis (KHO —), initiis fuscis (sed acidum chrysophanicum continentibus) apotheciorum.

Cladonia macilenta A. **filiformis** e. **integra** Rabenh. („podetiis simplicibus, cylindricis") et f. **radiata** Rabenh. („podetiis scyphiforme dilatatis, radiato-proliferis"), Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98, exactius non sunt cognitae.

Cladonia macilenta A. **filiformis** g. **prolifera** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98, secund. cit. saltem pr. p. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 37 spectat, qui status est morbosus hujus formae, podetiis pr. p. curvatis e latere proliferis (Cl. macilenta e. prolifera Dufft, Verz. Stett. Lich. 1863 p. 113, Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. 1882 p. 57). Hic notentur quoque **Patellaria coccinea** i. **bacillaris** *β.* m. **prolifera** Wallr. (Naturg. Säulch.-Flecht. 1829 p. 180) quae exactius non est cognita (conf. quoque p. 96), et **Cl. macilenta** *α.* **bacillaris scyphosa prolifera** Schaer. (Enum. Lich. Eur. 1850 p. 186), quae secundum herb. Schaer. ad formas Cl. fimbriatae et Cl. pyxidatae var. chlorophaeae spectat (quoque **Cl. macilenta** *α.* **bacillaris scyphosa simplex** Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 186, secundum herb. Schaer ad formas Cl. fimbriatae et Cl. pyxidatae var. chlorophaeae spectat. Cum illa notanda quoque est **Patellaria coccinea** i. **bacillaris** *α.* **simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179.

Cladonia macilenta *α.* **bacillaris cylindrica subulata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. Schaer. ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. (Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 33 in herb. suo) et f. ceratodem Floerk. spectat. **Cl. macilenta** *α.* **bacillaris †† subulata** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 3 n. 4 lusus est hujus formae, podetiis pr. p. ventricoso-incrassatis (3—1 millim. crassis), apice subulato (Cl. coccifera *ε.* macilenta f. subulata Mudd, Mon. Brit. Clad. 1865 p. 32; Cl. macilenta, subulata Linds., Exper. Colour-React. 1870 p. 87, Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. 1882 p. 57).

Cladonia macilenta *α.* **bacillaris cylindrica lateralis** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186 (Cl. filif. G. Schaer., Lich. Helv. Spic. p. 20, Cl. incana *β.* filif. G. Schaer., l. c. p. 281) ad Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 37 et secund. herb. Schaer. pro

parte quoque ad lusum Cladionae flabelliformis f. polydactylae spectat.

Cladonia macilenta *α.* **bacillaris cylindrica divisa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186 (Cl. filif. D. Schaer., Lich. Helv. Spic. p. 20, Cl. incana *β.* filif. D. Schaer., l. c. p. 280) etiam secund. herb. Schaer. ad Lich. Helv. Exs. (1823) n. 36 spectat et igitur ad statum hujus formae, „podetiis apice divisis“ (Cl. macilenta f. divisa Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. 1882 p. 57).

Cladonia macilenta b. **vermicularis** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 3 n. 4 (Nyl. in Bot. Zeit. 1861 p. 352) status hujus formae statione provocatus est, podetiis brevibus (4—8 millim. longis), squamis thalli primarii minutis granulosis sorediosisque in crustam confertis (ad terram paludosam exsiccatam lecta). Eadem planta etiam nominata est **Cl. macilenta** b. **vermicellifera** Bagl., Excurs. Lago Magg. (1863) p. 287.

Cenomyce bacillaris var. **densiflora** Del. in herb. ad Cl. bacillarem Nyl. pertinet (KHO —) teste Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 417.

Cenomyce bacillaris var. **paleata** Del. in herb. teste Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 417 ad Cl. bacillarem pertinet (KHO —). Cladonia macilenta f. paleata (Del.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 20, „podetiis majoribus et crassioribus, KHO + flavescentibus“ descripta est.

Cladonia macilenta, incana Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 87, forsan huc pertinet.

Cladonia macilenta var. **alpha** Malbr. et var. **aspera** (Del. in herb.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 20, his verbis descriptae sunt: „Podetia KHO + flavescentia, basi fuscescente, apice pulverulento et albido, granulosa, furfuracea aut squamulosa; scyphi simplices, radiati aut irregulariter divisi.“

Adn. 3. In Wallr. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179 & 180 variationes sequentes descriptae sunt, quae secund. syn. cit. saltem pr. p. ad hanc formam pertinent, sed exactius non sunt cognitae:

Patellaria coccinea i. **bacillaris** *α.* **simplex** a. **acutus** Wallr. et b. **obtusus** Wallr., l. c. p. 179.

Pat. cocc. i. **bacill.** *β.* m. **prolifera** c. m. **bicorne** Wallr. et

d. m. **ramosum** Wallr., l. c. p. 180 („Clad. macilenta f. ramosa Del." in Malbr. Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 20?).

*β. Elegantior Wainio.

Diagn. Podetia vulgo elongata, saepe parce ramosa, apicem versus haud valde attenuata, apice obtuso.

Descr. Thallus primarius subevanescens vel squamis parvis lobatis. Podetia elongata, longitudine circ. 30—40 millim. aut rarius solum 20 millim., crassitudine circ. 1 millim., apicem versus demum saepe aliquantum aut parce ramosa ramisque brevibus vel mediocribus, aut simplicia, apicibus obtusis, cylindrica, squamis destituta, farinoso-sorediosa usque ad basin, aut basi corticata, subalbida, hydrate kalico non reagentia. Apothecia depresso-convexa, immarginata aut primo tenuissime marginata, coccinea (mediocria).

Loca natalia: *Venezuela* (Voyage de Funcke et Schlim 1846, no. 388 in mus. Paris. et Hort Petrop.). *Terra Ignium:* Promontorium Hornae (Expédition de la Romanche, Hahn: mus. Paris).

Obs. 1. Zw. Lich. Exs. (1886) n. 964, in campo turfoso ad Rostrup in Germania ab H. Sandstede lecta, satis est similis *β. *elegantiori* nostrae, etsi sine dubio a *α. clavata* evoluta. Podetia 35—25 (— 20) millim. longa, satis ramosa.

γ. Fruticulescens Wainio.

Diagn. Podetia vulgo elongata, apicem versus tenuia, subulata, ramosa.

Descr. Podetia vulgo elongata, longitudine usque ad 55 millim., crassitudine circ. 1—1,5 millim., apicem versus tenuia, praesertim parte superiore irregulariter ramosa, ramis haud raro numerosis (numero usque ad 10), tenuibus, longitudine mediocribus vel satis elongatis, — sterilibus subulatis, — sorediosa, basin versus saepe squamosa, squamis laciniatis, dispersis, albido-glauce-

scentia, hydrate kalico non reagentia. Apothecia coccinea (mediocria).

Loca natalia. *Nova Granata* (J. Goudot 1844, no. 17 in mus. Paris.).

14. *Cl. macilenta Hoffm., Nyl.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia cylindrica, ascypha, maxima parte dense farinoso-sorediosa aut raro verruculoso-corticata parceque sorediosa, KHO + (lutescentia).

Syn. Cladonia macilenta Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 126 (excl. syn. cit.), secundum herb. Hoffm. (haud Ehrh., Pl. Crypt. 1793 n. 267), conf. supra, p. 78, (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240, pr. p. — Mont., Fl. Boliv. (1839) p. 413, Voy. Bonit. (1844—1846) p. 128? — Tornab., Lich. Sicul. (1849) p. 91? — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 165? — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 298(34)? — Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 209?, 236?, 250? — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351 pr. p.? — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 179, Lich. Kurz. Jav. (Fl. 1866) p. 130. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 534? — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 562? — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309? — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 250? — Nyl., Fl. 1873 p. 66, Obs. Lich. Pyr. Or. (1873) p. 29. — Krempelh., Neu Beitr. Afrika's Flecht. (Linnaea 1877) p. 136? — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 91? — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 21, pr. p. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 332? — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 39. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quart. (1882) p. 112? — Arn., Fl. 1884 p. 79. — Lamy, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 12. — Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619? — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 228, pr. p. — Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115? — Arn., Lich. Tirol XXIII (1887) p. 106.

Lichen filiformis Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 193, secund. herb. Ach. et teste auct. ipso in Meth. Lich. p. 329, pr. p. (haud Huds., Fl. Angl. 1762 p. 456). — Westring, Förs. Lafv. Färgstoft. (1801) p. 217?

Scyphophorus filiformis Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 193, pr. p. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 239, pr. p. (secund. syn. cit.).

Baeomyces scolecinus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324, secund. herb. Ach.

Baeomyces bacillaris Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329, pro majore parte, secund. herb. Ach. (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 66). — Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 288.

Baeomyces bacillaris γ. B. styracellus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 330, secund. herb. Ach. (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 66).

Baeomyces bacillaris δ. **B. macilentus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 330 (excl. syn.) secund. herb. Ach. Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 67.

Baeomyces digitatus β. **B. coronatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333, pr. p. (excl. syn. cit.), secund. herb. Ach. (haud Hoffm., Deutschl. Fl., 1796, p. 125).

Capitularia macilenta var. **tomentosula** Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 215 not. (?)

Cenomyce bacillaris γ. **C. macilenta** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 543, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 296, secund. herb. Ach. (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 256). — Röhling, Deutschl. Fl. Vol. 3. Pars 2 (1813) p. 124, pr. p., secund. syn. cit.

Cenomyce macilenta Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 52 pr. p., Sched. Crit. (1824) p. 14 pr. p.

Cenomyce filiformis Hook., Fl. Scot. II (1821) p. 63, secund. syn. cit. (haud Lich. filiformis Huds., Fl. Angl., 1762, p. 546).

Cladonia filiformis B. & C. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 19 & 20, secund. Exs. cit.

Cenomyce bacillaris f. **cornutiformis** Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 20 (Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 35).

Cladonia polydactyla β. **macilenta** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 110 (excl. syn.), pro majore parte, secund. herb. Floerk. Rostochii.

Cladonia polydactyla γ. **corymbiformis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 114, secund. herb. Floerk. Rostochii.

Patellaria coccinea i. **bacillaris** Wallr. et k. **macilenta** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179 et 180, pr. p. (secund. syn. et Exs. cit.).

Cenomyce coccifera ε. **regularis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632, pr. p. (pr. p. Cl. pyxidata f. chlorophaea) secund. specim. authent. in herb. Deless.

Cenomyce digitata β. **attenuata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633, secund. specim. authent. in herb. Deless.

Cenomyce pseudocornuta Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634, secund. specim. authent. in herb. Deless.

Patellaria macilenta Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 418, pr. p. (secund. syn. cit.).

Cladonia macilenta α. **filiformis** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240 pr. p., secund. Exs. cit. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 97 pr. p. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 pr. p., secund. Exs. cit. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 165? — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 31 pr. p., Par. (1859) p. 12 pr. p.

Cladonia incana β. **filiformis** B. & C. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 280, secund. Exs. cit.

Cladonia coccinea I. **normalis** A. **macrophylla** a) **macilenta** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p.? (comp. Hampe, Prodr. Fl. Herc., 1837, p. 96).

Cladonia macilenta α. **bacillaris cylindrica obtusa & clavata** Schaer.,

Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, pro majore parte (secund. herb. Schaer. et Exs. cit.).

Cladonia coccifera ε. macilenta e. scabrosa Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 32 et n. 73 (in mus. Brit.).

Cladonia digitata var. **macilenta** Nyl., Fl. 1866 p. 421. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 415, XII (1867) p. 118, Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 63, pr. p.

Cladonia digitata *Cl. macilenta Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 68 (excl. b. polydactyla).

Exs. (vide infra) a me non examinata: Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 8, 80 sin. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 19 a—c. — Wartm. & Schenk, Schweiz. Crypt. n. 554. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 27. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 26, 29. — Malbr., Lich. Norm. 365 dext. — Olivier, Lich. Herb. de l'Orne n. 353. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 297. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 13, 310, 366. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 79). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 2 n. 892 (secund. Indicem).

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XV fig. 14 A, B?, C, fig. 18 A (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 558, 559). — Ach., Meth. Lich, (1803) tab. 7 fig. 2. — Smith, Engl. Bot. vol. XXV (1807) tab. 2028 (2258) pr. p.?, tab. 1836 (2259) pr. p.? — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2886.

Descr. Hypothallus albidus aut nigricans, continuationem podetiorum formans aut fere evanescens. Thallus primarius persistens aut squamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus aut evanescens, squamis sat parvis vel mediocribus, circiter 1—4 millim. longis et 1—3 millim. latis, circiter 0,150—0,200 millim. crassis, laciniatis vel lobato-laciniatis crenatisque vel rarius subintegris, vulgo planiusculis vel paululum involutis, sparsis aut congestis, superne glaucescentibus vel albidis aut cinereo- vel olivaceo- vel albido-glaucescentibus, intus albidis, subtus albidis aut basi obscuratis vel rarius fulvolutescentibus, hydrate kalico lutescentibus vel superne flavescentibus, hypochlorite calcico non reagentibus, subtus et margine sorediosis granulosisve aut esorediosis; strato corticali pellucido, dilute olivaceo vel subdecolore, tenui, circiter 0,020—0,030 millim. crasso, ob destructionem cellularum fere amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,002—0,003 millim crassis. Podetia e superficie thalli primarii

enata, mediocria vel elongata, raro brevia, satis gracilia, subcylindrica vel clavata, longitudine circiter 5—42 (—1) millim., crassitudine circiter 0,5—2 millim., ascypha, simplicia vel parcius ramosa, apicibus obtusis aut subulatis aut raro impressis, saepius sterilia, imperforata, aggregata vel constipata aut solitaria, erecta, tota sorediosa sorediisque 0,020—0,040 millim. crassis, aut passim praesertimque basi vel infra apothecia corticata, esquamulosa vel basin versus squamulosa aut raro tota squamulosa, impellucida vel rarius fere semipellucida, opaca, cinereo- vel glaucescenti-albida vel subalbida, hydrate kalico lutescentia, hypochlorite calcico non reagentia; parietibus circiter 0,110—0,380 millim. crassis. Stratum medullare exterius vulgo evanescens aut passim satis evolutum, hyphis circiter 0,002—0,004 millim. crassis. Stratum chondroideum bene evolutum, lutescens vel subdecoloratum, circiter 0,250—0,110 millim. crassum, tubulis tenuissimis gelatinam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus, strato intimo tenuiore crassioreve membranarum distincto. Apothecia mediocria, rarius parva, circiter 2 (2,5—0,5) millim. lata, solitaria vel nonnulla conglomerata confluentiaque vel rarius aggregata, convexa, immarginata vel primo margine tenuissimo, podetiis suffulta. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,030—0,050 millim. crassum, usque ad partem inferiorem dilute rubescens, parte superiore intense coccineo-rubescente, jodo intense persistenterque coerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice paululum vel vix crassiores. Asci clavati vel cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,009—0,012 millim., apice membrana incrassata vel tota tenui. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,015 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia superficiei et margini thalli primarii affixa, subglobosa aut ovoidea, sessilia, nigricantia vel fusco-nigricantia, in lamina tenui olivaceo-fuscescentia, ad ostiola coccinea. Sterigmata simplicia vel rarius basi parce ramosa, haud distincte articulata, tenuissima, vix 0,001 millim. crassa. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. Praecipue in *Europa* distributa est, ubi saltem in maxima parte Fenniae sat frequens est, at fere

cosmopolitica esse videtur, in regionibus maxime borealibus tamen non proveniens. *Europa:* adhuc ad Kallasjöberget prope flumen Lule (teste Hellbom, Norrl. Lafv. p. 71?), in Lapponia Suecica meridionali (Wahlenberg), Nordlandia meridionali (Wahlenberg) et Lapponia Kemensi teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 69, ad Tervasalmi in Kuhmo (64° l. s.) Fenniae ipse legi. *Asia:* Ceylanum 6000—8000 ped. s. m. (Leight., Lich. Ceyl. 1870 p. 163), Java (Junghuhn: mus. Paris.). *Africa:* Abessinia? (Hildebrandt: Krempelh., Linnaea 1877 p. 136), Borbonia? (coll. Leperv.-Méz. et Rich.: Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 250), Madagascaria (Hildebrandt n. 2177: mus. Hort. Petrop.), Forest of Grootvadersborth in Africa merid. (Mund: Leight., Not. Lichenol. XII, 1867, p. 118). *America septentr.:* ins. Vancouver (leg. Lyall. secund. specim. in mus. Paris.), pluribus locis in Civitatibus Unitis (Tuck., Syn. North Am. p. 254?). *America merid.:* ins. St. Dominique (mus. Paris.), Brasilia (ad Carassa et Sitiõ in prov. Minarum ipse legi), Peruvia? (in prov. Carabaya leg. Weddell teste Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 209), Bolivia? (prope Chupé et Carenta in prov. Yunyas, n. 210: Mont., Fl. Boliv. p. 41), Chili? (Mont., Fl. Chil. p. 165). *Australia:* in ins. Sandwicensibus? (Mont., Bon. p. 128, Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 236), Taiti (Vesco 1847: mus. Paris.), ins. Norfolk (Milne: Leight., Not. Lichenol. XII p. 118), Nova Zelandia (ad Oha Creek, Kaipara leg. Mossman, ut ait Linds., Observ. New-Zeal. Lich. p. 534?; in Northern Island leg. Cunningham, Colenso, J. D. Hooker, Sinclair, teste Babingt. in Hook. Fl. Nov. Zel. II p. 298?), Tasmania? (ad Cheshunt leg. Archer, teste Hook., Fl. Tasm. II p. 351). Observandum est, *auctores plurimos hanc subspeciem a *Cl. bacillari* Nyl. *non distinxisse.*

Stationes. Ad terram humosam, muscos destructos in rupibus, ad truncos putridos atque cortices destructos arborum crescit. Praesertim loca sicca aprica habitat.

Gonidia diametro circiter 0,018—0,010 millim., protoplasmate flavo-virescente, guttulis nonnullis oleosis, nucleo, vacuolis lateralibus saepe instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

Adn. 1. Podetia, basin versus hydrate kalico bene reagentia, interdum ramos nonnullos et prolificationes laterales non reagentes habent. In speciminibus aliis podetia solum levissime rea-

gunt. *Cl. macilenta* Nyl. in *Cl. bacillarem* Nyl. ita transire videtur, etsi saepe etiam facie externa distingui possunt.

Adn. 2. Scyphophorus monocarpus Thunb., Prodr. Plant. Cap. (1794) p. 180, Lichen monocarpus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 196, Baeomyces monoc. Ach., Meth. Lich. (1803) p. 331, Cenomyce monoc. Ach., Lich. Univ. (1810) p. 569 et 680, Cen. bacillaris c. monocarpa Ach., Syn. Lich. (1814) p. 266, teste Floerk., (Beurth. Becherfl. 1807 p. 288 et Krit. Lich. Ach. 1810 p. 256), qui specimina authentica vidit, ad Cl. macilentam Floerk. pertinet et forsan igitur nomen antiquissimum est hujus speciei, sed descriptione aliquantulum recedit. His verbis ab Achario specimen originale Thunbergianum, ei communicatum, describitur: „Thallus e foliolis pallide viridibus subimbricatis parvis vario modo incisis et crenulatis, subinde granulis pulverulentis albis adspersus, componitur. Podetia semiuncialia erecta et assurgentia ad basin et apicem crassiora alba tenuissime pulverulenta at pulvere deraso glabra corneohyalina, singula terminata apothecio solitario plano vel parum convexo saturate rubro vel coccineo, margine quasi proprio cincta. Situ apothecii cum *Dufoureis* convenit, sed vix ullus margo thallodes adest et totus habitus Cenomycis. Scyphus nullus terminalis, sed apothecium loco diaphragmatis adpositum hanc speciem a congeneribus bene distinctam reddit ac singularem“ (Ach., Lich. Univ. p. 680). Conf. quoque Coem., Clad. Ach. (1865) p. 44.

„**Cenomyce bacillaris** var. **decolorans** (**C. sordida** Bory ex Delise)“ Pers., Voy. Uran. (1826) p. 213, in „Nova Gallia“ lecta, „tuberculis fructiferis (individuis diversis) rubris, fuscis et nigris“ descripta est et museo Parisiensi data esse indicatur, etsi eam ibi invenire non potuimus.

Patellaria coccinea k. **macilenta** *α.* **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 181, et

Pat. coccinea k. **macilenta** *β.* **macrostelis** Wallr., l. c., „lusus ex podetiorum mole et proceritate“, exactius cognitae non sunt.

Pat. coccinea k. **macilenta** *α.* **simplex** a. **syncephalus** Wallr., l. c., „apothecio solitario terminali“, exactius non est cognita. **Cladonia macilenta** *β.* **filiformis** 2. **syncephala** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 31), ad Schaer Lich. Helv. Exs. n. 34 et Flot. Deutsch. Lich. n. 47 A spectat.

Pat. coccinea k. **macilenta** α. **simplex** b. **polycephalus** Wallr., l. c. „apotheciis polycephalis", exactius non est cognita. **Cl. macilenta** β. **filiformis** 3. **polycephala** (**coronata** Ach.) Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 32), ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 36 A (= Cl. bacillaris Nyl.) et Flot. Deutschl. Lich. n. 47 B spectat. — De Cl. macilenta B. rubiformi b. polycephala Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 98, vide sub Cl. Floerkeana α. chloride, p. 78.

Pat. coccinea k. **macilenta** β. m. **prolifera** Wallr., l. c., „podetiis simplicibus s. proliferis", et

Pat. coccinea k. **macilenta** β. m. **prolifera** e. monstr. **reduncum** Wallr., l. c. p. 182 („syn. C. carcata Ach."), et

Pat. coccinea k. **macilenta** β. m. **prolifera** f. monstr. **perithetum** Wallr., l. c. p. 182, exactius non sunt cognita.

Pat. macilenta α. **ceratostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 418, secund. descriptionem ad statum sterilem *Cl. bacillaris Nyl. et *Cl. macilentae Nyl. spectat.

Pat. macilenta β. **podostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 419, secund. descriptionem ad statum fertilem *Cl. bacillaris Nyl. et *Cl. macilentae Nyl. spectat.

Obs. 3. Hic notetur **Cenomyce digitata** λ. **seductrix** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 (Cladonia digitata f. seductrix Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19), quae secundum specim. authent. in herb. Deless. ad lusum Cl. macilentae Nyl. spectat, thallo primario bene evoluto, podetiis simplicibus substerilibus, sorediis e majore parte derasis. Cl. macilenta var. seductrix Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 97, Syn. Lich. (1860) p. 225, huc non pertinet (videas sub *β. squamigera). Qvid sit Cl. macilenta var. seductrix Nyl. in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351 (Cl. Floerkeana var. *bacillaris f. seductrix Leight., Not. Lichenol. XII, 1867, p. 119), ignoramus (ad Brown'ns River in Tasmania ab Oldfield lecta. KHO — teste Leight., l. c.).

Obs. 4. Cladonia macilenta d. **decorticata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 241, „apotheciis semper symphycarpeis" descripta, exactius non est cognita (Cl. coccifera d. decorticata Torsell, Enum. Lich. Scand. 1843 p. 28, Cl. macilenta β. filiformis 4. decorticata Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 39).

Cladonia macilenta var. **nigripes** Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110, sine descriptione commemorata, exactius non est cognita.

Obs. 5. De **Cladonia macilenta, incana** Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 87, et **Cl. macilenta** var. **alpha** Malbr. et var. **aspera** (Del.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 20, vide sub *Cl. bacillari, p. 96, et de **Cl. macilenta** f. **ramosa** (Del.) Malbr., l. c., vide p. 97.

Obs. 6. Cladonia macilenta b. **ochrocarpia** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 254, apotheciis pallidis instructa, in Montibus Albis Americae septentrionalis a Tuckerman lecta, defecte quoque in Tuck. Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56 descripta est. Incertum quoque est, utrum ad *Cl. macilentam Nyl. an *Cl. bacillarem Nyl. (an Cl. Floerkeanam Fr.) pertineat.

α. Styracella (Ach.) Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis laciniatis aut crenatis. Podetia mediocria, simplicia vel apicem versus ramosa ramisque brevibus crassiusculis, decorticata, dense sorediosa, saltem parte superiore esquamulosa.

Syn. sub *Cl. macilenta (p. 98) allata ad hanc formam spectant.

Exs. Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 52, pr. p. (in mus. Paris). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 34, 35 (herb. D.C.). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XXVIII (1845) n. 1392 (mus. Fenn.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 104 (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 306, Clad. Eur. (1860) tab. III n. 1 pr. p., 2 pr. p., 6 pr. min. p. (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 73 (mus. Brit.). — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 86 (mus. Palat. Vindob.). — Zw., Lich. Exs. (1880) n. 562 B. — Rehm., Clad. Exs. (1883) n. 154, 155 (mus. Fenn.). — Arn., Exs. n. 970.

Descr. Thallus primarius persistens aut evanescens, squamis sat parvis vel mediocribus, circiter 1—4 millim. longis et 1—3 millim. latis, 0,150—0,200 millim. crassis, laciniatis vel lobato-laciniatis aut crenatis, sparsis aut congestis, superne glaucescentibus aut albido- vel cinereo- vel olivaceo-glaucescentibus, subtus albidis vel basi obscuratis, margine vel subtus sorediosis aut esorediosis; strato corticali circiter 0,020—0,030 millim. crasso; hy-

phis strati medullaris circiter 0,002—0,003 millim. crassis. Podetia mediocria, subcylindrica vel clavata, longitudine vulgo circiter 15—20 (5—25) millim., crassitudine circiter 1—1,5 (0,5—2) millim., ascypha, simplicia vel apicem versus irregulariter vel digitatim vel fasciculatim ramosa ramisque brevibus et crassiusculis, apicibus vulgo obtusis vel subtiliter impressis, rarius subulatis, esquamulosa vel basin versus squamulosa squamosave, tota sorediosa vel basi corticata, haud pellucida, cinereo- vel glaucescenti-albicantia vel subalbida, parietibus circiter 0,250—0,380 millim. crassis. Stratum medullare exterius (arachnoideum) passim satis evolutum, vulgo evanescens, hyphis circiter 0,004—0,002 millim. crassis. Stratum chondroideum vulgo lutescens, rarius subdecoloratum, circ. 0,250 millim. crassum, hyphis gelatina sat abundante vel satis exigua separatis. Apothecia vulgo mediocria, rarius parva, circiter 2,5—0,5 millim. lata. Hymenium totum rubescens, parte superiore intense coccineo-rubescente, circiter 0,040—0,050 millim. crassum. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice paululum vel vix crassiores. Asci clavati, longitudine circiter 0,035 millim., crassitudine circiter 0,010—0,012 millim., apice membrana incrassata vel demum tota tenui. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, apicibus obtusis, longitudine circiter 0,010—0,015 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim.

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *Fennia:* regio infra lapponica (conf. Wainio, Adj. I p. 102), Karelia, Tavastia, Viburgum, Helsingforsia (specimina numerosa). *Rossia:* Koroppi in Karelia. *Suecia:* (Fr., Lich. Suec. Exs. n. 52). *Britannia:* (Mudd, Clad. Mon. n. 73, 74). *Germania:* Rostochium (herb. Floerk.), Bertelsdorf (Breutel), Heidelberga (v. Zwachk-Holzhausen), Neuhusium in Palatinatu Superiore (Arnold), Wemding (Arnold). *Helvetia:* Tigurum (Hepp, Flecht. Eur. n. 113, parce immixta). *Italia:* Venetia (Trevisan). *Gallia* (Desmaz. Crypt. Fr. n. 1392). *Java* (Junghuhn: mus. Paris.). *Madagascaria:* Imerina (Hildebrandt n. 2177: mus. Hort. Petrop.). *America septentr.:* ins. Vancouver (Dr. Lyall: mus. Paris.), St. Dominique (mus. Paris.). *Brasilia:* Sitio et Carassa in Provincia Minarum (ad terram humosam et ad cortices arborum frondosarum legi).

Adn. 1. **Baeomyces scolecinus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324 (Cenomyce bacillaris δ. C. scolecina Ach., Lich. Univ. 1810 p. 543, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 296), secundum herb. Ach. status est hujus formae thallo primario sorediosO, podetiis simplicibus ventricosis (conf. quoque Floerk., Crit. Lich. Ach. 1810 p. 256, Einig. Bem. Var. 1810 p. 259). — Secundum syn. cit. huc quoque pertinet Pycnothelia scolecina Tuck., Furth. Enum. New Engl. Lich. (1840) p. 305, „thallo crustaeformi, granulato-lobato, podetiis cylindraceo-ventricosis, granulatis, simplicibus" descripta.

Baeomyces bacillaris Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329 (Cenomyce bac. Ach., Lich. Univ. 1810 p. 542, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 296, Syn. Lich. 1814 p. 266 pr. p.), secundum herb. Ach. pro majore parte ad hanc formam spectat; Cl. Floerkeana Fr. et Cl. flabelliformis et Cl. ochrochlora et Cl. bacillaris Nyl. parce immixtae sunt. Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 66 (Coem., Clad. Ach. p. 44, Nyl. Lich. Lapp. Or. p. 179).

Baeomyces bacillaris γ. **B. styracellus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 330 (Cenomyce bac. ε. styracella Ach., Lich. Univ. 1810 p. 544, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 297, Syn. Lich. 1814 p. 266 pr. p.), secundum herb. Ach. e majore parte huic formae respondet, podetiis simplicibus subulatis (pro parte quoque KHO —, = Cl. ochrochlora cet.). Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 66.

Baeomyces digitatus β. **coronatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333 (excl. syn. Dill. et Cl. coronata Hoffm., Deutschl. Fl. 1796 p. 125), Cenomyce deformis δ. C. coronata Ach., Lich. Univ. (1810) p. 539, Cen. bacillaris e. coronata Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267, secundum herb. Ach. ad deflexum hujus formae, podetiis apice digitato-ramosis (thallo primario bene evoluto), et ad unum podetium digitato-ramosum Cladoniae Floerkeanae Fr. spectant. Conf. Coem., Clad. Ach. (1865) p. 44, Th. Fr., Lich. Scand. p. 67 (Floerk., Beurth. Becherfl. 1807 p. 289, Beschr. Rothfr. Becherfl. 1808 p. 214, Krit. Lich. Ach. 1810 p. 255). — De *Cl. coronata* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, vide sub *Cl. bacillari Nyl. et Cl. delicata. — Hic notetur quoque *Patellaria coccinea* k. *macilenta* β. m. *prolifera* d. monstr. *coronatum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 181. — *Cl. macilenta* var. *coronata* Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 62, praesertim ad Cl. flabelliformem (Floerk.) spectat.

Capitularia macilenta var. **tomentosula** Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 215, Clad. Comm. (1828) p. 113, ad „exemplaria pube pulverulenta densiore molliter vestita“ forsan hujus speciei spectant.

Cenomyce macilenta Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 52, Sched. Crit. (1824) p. 14, e parte ad *Cl. bacillarem Nyl. (KHO —), e parte ad *Cl. macilentam (KHO +) pertinet.

Cladonia polydactyla *γ*. **corymbiformis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 128, secundum herb. Floerk. Rostochii ad lusum hujus formae, podetiis obtusis apicemque versus ramosis, spectat.

Cenomyce pseudocornuta Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 416), secundum specimen authenticum in herb. Deless. est status hujus formae, podetiis simplicibus aut pr. p. parce ramosis.

Cladonia macilenta A. **filiformis** c. **clavulata** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 35 spectat et his verbis describitur: „Podetia cylindrica aut apicem versus incrassata, obtusa, plus minusve furcata, vulgo sterilia.“

Cladonia macilenta *α*. **bacillaris cylindrica obtusa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. Schaer. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 34 et pro parte ad *Cl. bacillarem Nyl. et Cl. Floerkeanam et Cl. fimbriatam f. clavulum spectat. — Hic notetur **Cl. macilenta** b. **cylindrica** 2. **obtusata** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105.

Cladonia macilenta *α*. **bacillaris cylindrica clavata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. Schaer. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 35 et ad *Cl. bacillarem Nyl. spectat (conf. p. 94).

Cladonia coccifera *ε*. **macilenta** e. **scabrosa** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 32 et n. 73, secundum specim. in mus. Brit. ad hanc formam spectat (podetiis apice ramosis aut simplicibus). Hic notetur quoque Cl. macilenta f. scabrosa (Mudd) Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 21.

Cenomyce baccilaris (errat. typogr.?), **radiataeformis** (Ach. in herb.) Coem., Clad. Ach. (1865) p. 44, inutiliter commemorata, ad fragmenta haud certe determinabilia forsan *Cl. macilentae apice breviter parceque ramosae (K +) spectat.

Cladonia macilenta f. **gracilis** Krempelh., Neu. Beitr. Afrika's Flecht. (Linnaea 1877) p. 136 (Müll. Arg., Fl. 1885 p. 517), his

verbis descripta est: Podetiis gracilibus, cylindricis, attenuatis, usque ad 3 centimetr. longis, esquamulosis et ascyphis, subtus continue corticatis, luteo-virentibus, supra viridi-albo-pulverulentis; apothecia minuta, laete coccinea, simplicia. Ad terram in Abessinia (Hildebrandt).

*β. **Squamigera** Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis laciniatis crenatisque. Podetia mediocria, simplicia vel apicem versus parce ramosa ramisque brevibus crassiusculis, apicibus obtusis, haud aut parce corticata, plus minusve sorediosa, tota squamosa.

Syn. **Cladonia macilenta** var. **seductrix** Nyl., Énum. Gen. Lich. (1857) p. 97, Syn. Lich. (1860) p. 225, pr. p., secundum specim. orig. in mus. Paris. (haud Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 634). Conf. p. 104.

Exs. Zw., Lich. (1880) n. 562 B pr. min. part., (1886) n. 961.

Descr. Thallus primarius persistens vel evanescens, squamis mediocribus vel sat parvis, circiter 1—3 millim. longis latisque, laciniatis crenatisque, sparsis vel confertis, superne glaucescentibus, esorediosis aut margine vel subtus sorediosis (hydrate kalico reagentia). Podetia mediocria, subcylindrica vel clavata, longitudine circiter 10—20 (25) millim., crassitudine circiter 0,7—1 (—2) millim., ascypha, simplicia vel apicem versus parce ramosa ramisque brevibus crassiusculis, apicibus obtusis, usque ad apicem squamulosa squamosaque, saepe passim praesertimque infra apothecia et basin versus corticata, plus minusve sorediosa, haud pellucida, cinereo- vel albido-glaucescentia (hydrate kalico lutescentia). Apothecia mediocria vel parva (2—0,5 millim. lata).

Loca natalia. *Fennia:* Savijärvi in par. Lammi (ad truncum carbonatum, ipse legi). *Germania:* Heidelberga (Zw., Lich. Exs. n. 562 B), Zwischenahn (leg. Sandstede: Zw. Lich. Exs. n. 961).

Obs. 1. Patellaria coccinea k. **macilenta** *α.* **simplex** c. monstr. **phyllocephalum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 181, „apotheciis plurimis cum squamis in capitulum pisiforme conglomeratis“, forsan ad **β. squamigeram* nostram pertinet, sed exactius non est cognita.

Obs. 2. Cladonia macilenta var. **pulchella** Müll. Arg. in Flagey Fl. Lich. Franch.-Comt. (1884) p. 124 (Flagey, Lich. de Franche-Comté, 1882, n. 7) his notis describitur: „Thallus parum evolutus. Podetia elongata, longitudine usque ad 40 millim., basi et scyphis squamosis, saepe apice bifurcata; scyphi parum evoluti, apotheciis tuberculosis et confluentibus terminati. Lecta in Jura.“ Forsan ad β. squamigeram Wain. pertinet (conf. quoque Stizenb., Lich. Helv. 1882 p. 40). — An etiam *Cl. macilenta* var. *pulchella* (Schwein.) Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619, in Madagascaria ab Hildebrandt lecta, huc pertineat, ignoramus. Conf. *Cl. pulchellam* Schwein. sub Cl. didyma. Quoque in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 228 commemorata est.

Obs. 3. Cladonia macilenta f. **densiflora** Del. in herb. (Arn., Fl. 1884 p. 79) his verbis describitur: „Apothecia aggregata, intermixtis phyllocladiis.“ Vix a β. squamigera Wain. distinguenda sit.

*γ. Ostreata Nyl

Diagn. Thallus primarius squamis subintegris. Podetia brevissima, decorticata, dense sorediosa, esquamulosa.

Syn. **Cladonia macilenta** v. **ostreata** Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 108, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 97, Syn. Lich. (1860) p. 225. — Lamy, Suppl. Cat. Lich. Mont-Dor. (1882) p. 7.

Cladonia Floerkeana var. **ostreata** Leight., Not. Lichenol XI (1866) p. 417.

Exs. Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 108 in mus. Paris. et herb. D.C.

Descr. Thallus primarius persistens, squamis minutis, circiter 1 millim. longis latisque, subintegris, adscendentibus, saepe subimbricatis confertisque, haud raro semirotundatis, superne subalbidis vel pallescenti-albidis, subtus albidis, infra et saepe margine sorediosis (facie externa thallo *Lecideae ostreatae* simillima). Podetia parcissime evoluta, brevissima, circiter 1 millim. longa, subcylindrica, ascypha, simplicia, apice obtuso, esquamulosa, sorediosa, subalbida (hydrate kalico lutescentia). Apothecia solum juvenilia visa, coccinea.

Loca natalia. *Gallia*: Fontainebleau (ad corticem pini, W. Nylander), prope Mont-Dore (ad truncos vetustos teste Lamy, l. c.).

Obs. 1. „Ob podetia Cl. bacillaris immixta squamis parum evolutis *Lecideae ostreatae* sterilis, olim credidi Lichenem in L. P. 108 datum varietatem sistere Cladoniae illius squamis recedentibus. Quod corrigendum est, et varietas nomine *ostreata* delenda", scripsit Nyl. ad Leight. (Not. Lichenol. XI 1866 p. 417). Specimina in mus. Paris. et herb. D.C. asservata exacte examinavi et squamas podetiis affixas, sterilibus similes vidi, quare haec forma retineri potest.

δ. Subdivisa Wainio.

Diagn. Thallus primarius laciniatus. Podetia sterilia elongata, saltem pro parte ramosa ramisque elongatis tenuibus, apicibus tenuibus subulatisque, decorticata, dense sorediosa, esquamulosa.

Descr. Thallus primarius persistens aut evanescens, squamis sat parvis aut mediocribus, circiter 1—3 millim. longis latisque, laciniatis aut incisis, crenatis, sparsis vel confertis, superne glaucescentibus, albido-glaucescentibus vel albidis, subtus albidis vel basi fulvolutescentibus vel obscuratis (hydrate kalico superne et subtus lutescentibus), margine et subtus sorediosis vel esorediosis. Podetia sterilia vulgo elongata, vulgo circiter 30—42 millim. longa, — fertilia saepe breviora (circiter 15—25 millim. longa), — basin versus crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., ascypha, medio vel parte superiore vel rarius basin versus dichotome vel irregulariter ramosa, ramis elongatis et tenuibus numeroque 1—5, aut pro parte simplicia, axillis clausis vel interdum morbose ruptis, apicibus vulgo tenuibus subulatisque, esquamulosa vel basin vesus squamulosa, tota decorticata sorediosaque (sorediis circiter 0,022—0,034 millim. crassis) vel e parte, sorediis detritis, denudata, haud pellucida vel rarius fere semipellucida, albida vel glaucescenti- vel cinerascenti-albida, basin versus vel aliis partibus morientibus saepe livida vel caeruleo-fuscescentia, hydrate kalico distincte lutescentia (sed haud intense), parietibus circiter 0,110—0,140 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum evanescens. Stratum chondroideum sub-

decoloratum, circiter 0,110—0,140 millim. crassum, hyphis circiter 0,004—0,005 millim. crassis, crebrius confertis, gelatina minus abundante separatis. Apothecia vulgo mediocria, circiter 2,5—1 millim. lata. Hymenium circiter 0,045—0,030 millim. crassum. Asci cylindrico-clavati — clavati, crassitudine circiter 0,009—0,010 millim., apice membrana incrassata. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim.

Loca natalia. *Brasilia:* ad Carassa et Sitio in regionibus montosis provinciae Minarum (ad terram turfosam, in truncis putridis, ad corticem arborum frondosarum ipse legi). *Taiti* (Vesco 1847: mus. Paris.).

ε. Corticata Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis laciniatis crenatisve. Podetia corticata, parcissime sorediosa, squamis destituta (KHO+).

Syn. et Exs. „**Cladonia macilenta** *α.* **bacillaris** c. **polycephala** Flot." in Rabenh., Clad. Eur. Suppl. I (1863) tab. III n. 10 pr. p., in mus. Fenn. (Cl. fimbriata immixta).

Descr. Hypothallus fere evanescens indistinctusque aut continuationem brevem obscuratamque podetiorum formans. Thallus primarius persistens vel squamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus, e squamis sat parvis constans, crenatis aut lobato-laciniatis, tenuibus, circ. 1—1,5 millim. longis latisque, 0,100—0,200 millim. crassis, planiusculis vel paululum involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut cinereo- vel albido-glaucescentibus, subtus et intus albidis, hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate kalico praesertim subtus distincte lutescentibus, esorediosis aut margine vel subtus granuloso-sorediosis; strato corticali pellucido, decolore, tenui, circ. 0,010—0,020 millim. crasso, tubulis tenuissimis (circ. 0,001 millim. crassis), ramosis, gelatinam abundantem percurrentibus; hyphis zonae gonidialis et strati medullaris circ. 0,004 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta, satis gracilia, cylindrica vel apice incrassata, longitudine circ. 18—25 millim., crassitudine circ. 1 millim., ascypha, apice digitato-ramosa ramisque

brevibus crassiusculis obtusis, aut simplicia, saepissime apotheciis terminata, imperforata, aggregata (aut solitaria, ut videtur), erecta, parcissime sorediosa, granulis sorediorum dispersis, esquamulosa, corticata, cortice verruculoso areolatoque, areolis contiguis, rugulosis, haud pellucida, opaca, cinerascenti-olivacea aut olivaceo- vel cinereo- vel albido-glaucescentia aut his coloribus variegata, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico mox intense lutescentia (qua nota a Cl. Floerkeana differt), parietibus usque ad 0,330 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circ. 0,020—0,030 millim. crassum, structura sicut in thallo primario, hydrate kalico non reagens. Stratum medullare podetiorum interius et praesertim exterius hydrate kalico lutescens. Apothecia mediocria, circ. 0,7—2 millim. lata, conglomerata vel aggregata, convexa, immarginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circ. 0,060 millim. crassum, parte superiore intense coccineo-rubescente, usque ad partem inferiorem dilute rubescens. Paraphyses arcte cohaerentes, circ. 0,0015 millim. crassae, apice paululum crassiores. (circ. 0,002 millim.). Asci cylindrico-clavati, crassitudine circ. 0,008 millim., membrana apice incrassata. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, apicibus obtusis, longitudine circ. 0,009—0,010 millim., crassitudine 0,003—0,0035 millim. Gelatina hymenialis jodo intense persistenter caerulescens. Spermogonia ignota.

Loca natalia. In turfosis siccis Saxoniae (Rabenhorst).

Adn. 1. Facie externa a *Cl. Floerkeana* Fr. non differt, sed verisimiliter magis est **Cl. macilentae* affinis et forsan deflexus descendens, cortice instructus, a specie posteriore evolutus sit.

15. Cl. flabelliformis (Floerk.) Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis, sat tenuibus. Podetia scyphifera, scyphis angustis (rarissime ascypha), e majore parte granuloso-sorediosa, impellucida, KHO +.

Syn. **Capitularia flabelliformis** Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 216, secundum descr.

Cenomyce polydactyla Floerk., Deutsch. Lich. X (1821) p. 13.

Cenomyce palmata Fr., Sched. Crit. (1824) p. 15, secund. syn. cit.

Cladonia polydactyla Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 108 (excl. var.). — Laur. in Sturm Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 43. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105.

Patellaria coccinea m. **deformis** A. **campestris** *β*. **tubaeformis** m. **prolifera** d. m. **heterodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184, secundum syn. cit.

Cenomyce digitata Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 pr. p., secund. specim. authent. et teste Nyl., Syn. Lich. p. 224.

Patellaria deformis a. **campestris** m. *β*. **proliferum** b. **heterodactylum** Wallr., Comp. Fl. Germ. III. (1831) p. 420, secundum syn. cit.

Cladonia macilenta *β*. **polydactyla** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 241 (excl. *corymbiformi), secundum syn. cit. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. Schaer. — Koerb., Syst. Germ. (1885) p. 31. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. & Alg. (1857) p. 41, Lich. Exot. (1859) p. 209, Syn. Lich. (1860) p. 224, pr. parte, secundum syn. cit. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 69. — Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 57. — Arn., Fl. 1884 p. 80, 1885 p. 229. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 231.

Cladonia incana *γ*. **polydactyla** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 281.

Cladonia coccinea I. **normalis, gracilis** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p., secund. syn. cit.

Cladonia coccifera b. **polydactyla** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28.

Cladonia macilenta var. **coronata** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 62, pr. p., secund. syn. cit. et descr. (neque Hoffm., nec Ach.) — Sitzenb., Lich. Helv. (1882) p. 39?

„**Cladonia coccifera** *ε*. **macilenta** g. **filiformis** Sm." in Mudd, Mon. Clad. (1865) p. 32 (haud L i c h. f i l i f o r m i s Huds., Fl. Angl. 1762 p. 456).

Cladonia digitata var. ***macilenta** f. **polydactyla** Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 415, XII (1867) p. 118.

Cladonia coccifera var. **macilenta** subvar. **polydactyla** Linds., List. Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 419.

Cladonia digitata f. **polydactyla** Leight., Lich Great Brit. 3 ed. (1879) p. 64, secund. Exs. cit.

Cladonia digitata f. **multifida** Del. in coll. Clad. in mus. Paris. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19 (conf. infra).

Cladonia cornucopioides f. **palmata** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19, secundum specimen Deliseanum citatum (haud Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. 1868 p. 10).

Exs. a me non examinata: Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 26, 27, 28. (Teste Arn. Fl. 1884 p. 80.)

Icon. Dill., Hist. Musc. tab. XV fig. 17 (conf. Cromb., Lich. Dill. 1880 p. 559). — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2903.

Descr. Hypothallus distinctus, in substratum penetrans, ochraceo-lutescens aut obscuratus, aut demum evanescens. Thallus primarius persistens aut evanescens, squamis mediocribus vel sat parvis, circiter 1—3 millim. longis latisque, circiter 0,150 —0,250 millim. crassis, laciniatis vel incisis vel lobatis, planiusculis vel paululum involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus vel olivaceo-pallescentibus, intus albidis, subtus albidis vel basin versus ochraceis vel obscuratis, esorediosis vel subtus granuloso-sorediosis, hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate kalico superne primo flavescentibus vel lutescentibus, dein mox violaceo-fuscescentibus, subtus intense lutescentibus vel passim demum violascenti-fuscescentibus (in lamina tenui primo lutescentibus et nubes lutescentes effundentibus, dein zona gonidiali et pro parte strato corticali sordide violascentibus, strato medullari solum lutescente vel passim demum sordide violascente, etiam contento gonidiorum plurium hydrate kalico sordide violascente, aliorum haud reagente); strato corticali pellucido, dilute olivaceo, fere amorpho, circiter 0,030—0,045 millim. crasso; hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,004 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta, satis gracilia, vulgo sensim scyphos versus incrassata, longitudine circiter 10—50 millim., crassitudine circiter 0,7—2 millim., scyphifera vel raro podetiis ascyphis immixta, scyphis angustis, vulgo circiter 2—3 (—6) millim. latis, sensim dilatatis, satis regularibus, margine subintegro vel saepius radiato radiisque 2—4 (—20), simplicia aut saepius e margine scyphorum repetito-prolifera, tabulatis vulgo circiter 5—10 (infimo —18) millim. altis, prolificationibus scyphiferis vel rarius cornutis, saepius sterilia vel apotheciis imperfectis coronata, imperforata vel membrana scyphorum interdum fissa, constipata vel aggregata vel solitaria, granuloso-sorediosa, granulis sorediorum circiter 0,050—0,100 millim. crassis, praesertim parte inferiore etiam granuloso-verruculosa vel basi infima corticata, cavitate scyphi granuloso-sorediosa vel corticata, squamis destituta aut parte inferiore aut raro tota squamulosa squamosave, impel-

lucida, opaca, pallescenti- vel cinerascenti- vel glaucescenti-albida vel subalbida, hydrate kalico intense lutescentia, hypochlorite calcico addito hydrate kalico demum fuscorubescentia, parietibus circiter 0,160—0,240 millim crassis. Stratum medullare exterius podetiorum satis evolutum, hydrate kalico reagens, hyphis circiter 0,003—0,005 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum haud semper continuum, saepe circiter 0,100—0,060 millim. crassum, dilute subpallescens, hydrate kalico vix reagens, hyphis conglutinatis et in gelatinam chondroideam reductis, strato intimo membranae distincto (diametro circiter 0,003—0,005 millim. crasso). Apothecia mediocria, circiter 1—2,5 millim. lata, in margine scyphorum vel in apice ramorum sita, simplicia vel confluentia, suffulta, convexa, immarginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,060 millim. crassum, parte superiore intense coccineo-rubescente, parte infima vix vel dilutissime rubescente, jodo persistenter coerulescens. Paraphyses circiter 0,001—0,0015 millim. crassae, apicem versus paululum crassiores (circiter 0,002—0,0025 millim.). Sporae longitudine circiter 0,009—0,011 millim., oblongae vel fusiformi-oblongae (Hepp, Abbild. Flecht. Eur. T. 62). Spermogonia incognita.

Distributio geographica. In *Europa* media sicut etiam in *America meridionali*, et aequinoctiali et antarctica, distributa est. Commemoratur quoque ex his stationibus, ex quibus determinationes tamen incertae sunt: Jerkim in Norvegia (Linds., Clad. Icel. Fär. Norw. p. 421), Scotia (hb. Turn.: Leight., Not. Lichenol. XII p. 118), *California* (Beechey: Leight., l. c.), Cheshunt in Tasmania *Australiae* (Archer: Leight., l. c.).

Stationes. „Habitat ad truncos arborum putridos muscosos in silvis, praecipue acerosis" (Floerk., Clad. Comm. p. 109).

Gonidia in thallo primario globosa vel subglobosa, diametro 0,016—0,010 millim., protoplasmate flavescente aut olivaceo, haud granuloso, hydrate kalico primo violascente deindeque flavescente, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana vulgo 0,002 millim. crassa, in podetiis diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, hydrate kalico fulvescente, membrana vulgo 0,001 millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. Lichen ventricosus Huds., Fl. Angl. (1762) p. 457 n. 65, secund. syn. cit. (Dill., Hist. Musc. tab. XV fig. 17) ad Cl. flabelliformem (Floerk.) spectat (conf. etiam Cromb., Lich. Dill. p. 559), sed apotheciis fuscis descriptus est (vide sub Cl. squamosa).

Adn. 2. Hic mentio faciatur de **Cenom. digitata** *δ*. **conspicua** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (Cladonia digitata f. conspicua Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19), quae teste Nyl., Syn. Lich. p. 224, ad hanc speciem pertinet, secund. specim. authent. in herb. Deless. podetiis raro scyphiferis, parce sorediosogranulosis, pr. p. abundanter praesertimque apice squamulosis (K +), fertilibus instructa est. Forsan potius ad *Cl. digitatam* pertinet. Vide sub Cl. digitata f. ceruchoide Wain.

Adn. 3. Cenomyce digitata *η*. **conglomerata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (Cladonia digitata f. conglomerata Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19), ad statum inter Cl. flabelliformem et Cl. digitatam intermedium spectat. Thallus primarius evanescens; podetia 0,7—1,5 millim. crassa, scyphifera, scyphis augustis, radiato-proliferis, vel irregulariter ramosa, granulosa et sorediosa, squamosa, infra apothecia continue corticata; apothecia mediocria, conglomerata, numerosa (secundum specim. authent. parvum in mus. Paris.). — **Cen. conglomerata** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 25, secund. descriptionem potius ad Clad. Floerkeanam pertinet (conf. Fr., Lich. Eur. Ref. p. 238). Vide p. 82.

α. Tubaeformis (Mudd.) Wainio.

Diagn. Podetia subsimplicia, tubaeformia.

Syn. Lichen tabiformis Lightf., Fl. Scot. II (1777) p. 871? (conf. sub Cl. fimbriata).

Cenomyce bacillaris Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329, pr. minore part., secundum herb. Ach.

Cladonia coccifera *ε*. **macilenta** h. **tubaeformis** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 32.

Cladonia macilenta, tubaeformis Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 87.

Cladonia macilenta f. **scyphosa** Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 57 (?).

Exs. Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 195 A. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 72 pr. p. (Cl. Floerkeana immixta), 76.

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV f. 10 B?! (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 558). — Smith, Engl. Bot. vol. XXV (1807) n. 2028 (2258)?

Descr. Hypothallus distinctus, ochraceo-lutescens obscuratusve, aut evanescens. Thallus primarius squamis sparsis, mediocribus, circiter 2—3 millim. longis latisque, circiter 0,250 millim. crassis, laciniatis, superne glaucescentibus vel olivaceo-pallescentibus, subtus albidis vel basin versus obscuratis, hydrate kalico primo lutescentibus, dein mox, praesertim superne, sordide violascentibus, esorediosis vel subtus sorediosо-granulosis. Podetia circiter 25 millim. alta et 1 millim. crassa, scyphifera, scypho augusto, circiter 3—5,5 millim. lato, vel ascyphis immixta, simplicia vel margine scyphi parce radiata, radiis brevibus, numero circiter 1—3, cornutis vel fertilibus vel minutissime scyphiferis, esquamulosa, verruculosa sorediosaque verruculis et sorediis immixtis, sorediis circiter 0,70—0,100 millim. crassis, saepe basi et infra apothecia corticata, subalbida vel albido- vel pallescenti-glaucescentia, hydrate kalico lutescentia, parietibus circiter 0,175—0,240 millim. crassis. Stratum medullare exterius bene evolutum. Apothecia mediocria, circiter 1—2,5 millim. lata. Hymenium circiter 0,040—0,060 millim. crassum. Paraphyses circiter 0,001—0,0015 millim. crassae, apicem versus paullo crassiores (circiter 0,002—0,0025 millim.).

Loca natalia. *Germania* (herb. Floerk. et herb. Ach.). *Britannia:* Kildale Moor (Cleveland). *Chili* (mus. Paris.: Gay). *Terra Ignium* (Hariot, Hahn). *Insulae Falklandicae* (Gaudichaud: mus. Paris.).

Adn. 1. Haec forma simillima est statui juvenili *β. polydactylae,* sed adulta est, et sine limite in eam transit. Podetiis nonnullis ascyphis et ramis cornutis quoque in *Clad. macilentam* Nyl. transit. Talia specimina transeuntia numerosa in herb. Floerk. Rostochii vidi. Etiam Muddi Mon. Brit. Clad. n. 74 statum intermedium harum specierum, scyphis minutissimis, exhibet. Ad statum talem etiam *Clad. digitata* f. *mucronata* Del. in coll. Clad. in mus. Paris. (Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 19; Cl. Floerkeana var. bacillaris f. mucronata Leight. in Not. Lichenol. XI 1866 p. 415 et 417) pertinet (podetiis pro parte ascyphis, pro

parte scyphiferis, curvatis, parce irregulariter ramosis. KHO +). — Muddi Mon. Brit. Clad. n. 76 hanc formam transeuntem in *β. polydatylam* Floerk. (podetiis scyphiferis, margine scyphorum radiatis, radiis 1—3, minutissime scyphiferis) ostendit.

β. Polydactyla (Floerk.) Wainio.

Diagn. Podetia scyphifera, repetito-prolifera, saltem parte superiore squamis destituta.

Syn. supra (p. 113) sub **Clad. flabelliformi** commemorata ad hanc formam spectant.

Exs. Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 195 B. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1843) n. 454. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. IV. n. 5. — Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 537. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 75 et 77.

Descr. Hypothallus continuationem podetiorum formans aut evanescens. Thallus primarius evanescens aut persistens. Podetia longitudine circiter 50—10 millim., crassitudine circiter 0,7—2 millim., scyphifera, e margine scyphorum demum repetito-prolifera, tabulatis 2—6, prolificationibus in margine scyphorum 2—20, radiatis, scyphiferis, summis apice minute scyphiferis vel rarius cornutis, parte superiore sorediosa granulosaque, parte inferiore granuloso-verruculosa vel basi corticata, esquamulosa vel parte inferiore squamulosa squamosave, imperforata vel membrana scyphorum interdum fissa, pallescenti- vel cinerascenti- vel glaucescenti-albida vel subalbida, parietibus circiter 0,160—0,240 millim crassis.

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *Germania:* Rostochium (herb. Floerk.), Fichtelgebirge (Laurer). *Britannia* (Mudd, Mon. Brit. Clad. l. c.). *Gallia:* (Vire, Pelvet). *Brasilia:* Bahia (leg. Blanchet, in mus. palat. Vindob., „Cl. pileata“ Krempelh. in Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309 pr. p.)

Adn. 1. Cladonia polydactyla b. **multifida** (Floerk.) Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105, saltem in herb. Floerk. Rostochii ad statum hujus formae spectat, podetiis abundanter proliferis, tabulatis 6, prolificationibus numerosis e margine scyphorum enatis,

apicibus saepe obtusis ascyphisque. — Ad statum fere similem pertinet Clad. digitata f. multifida (Del. in coll. Clad. in mus. Paris.) Malbr. Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19.

Clad. polydactyla a. **odontodes** (Floerk.) Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105, mihi ignota est. Hoc nomen in herb. Floerk. Rostochii non est annotatum.

Clad. coccifera ε. **macilenta** k. **phyllophora** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 33, n. 78 (Cl. macilenta, phyllophora Linds., Exper. Colour-React. 1870 p. 87), secund. specim. in mus. Brit. ad lusum podetiis basi usque ad medium squamosis spectat („podetia prolifero-divisa, squamulis foliaceis tecta," Mudd l. c.).

Clad. coccifera ε. **macilenta** l. **monstrosa** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 33, n. 79 (Cl. macilenta, monstrosa Linds., Exper. Colour-React. 1870 p. 87), secund. specim. in mus. Brit. ad lusum praecedenti similem, sed podetiis abnormiter incrassatis, spectat („podetia crassa, longitudine 1—2 poll., simplicia aut varie divisa deformataque; scyphi angusti margine plus minusve dentato; apothecia magna, terminalia, coccinea," Mudd l. c.)

γ. Scabriuscula (Del.) Wainio.

Diagn. Podetia mediocria, simplicia, ascypha, squamuloso-isidiosa.

Syn. **Cladonia macilenta** f. **scabriuscula** (Del.) Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 224.

Cladonia digitata f. **scabriuscula** (Del.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19.

Cenomyce digitata v. **scabriuscula** Del. in Coll. Clad. n. 308 in mus. Paris. (inedit.).

Descr. Thallus primarius demum evanescens. Podetia longitudine circiter 15—25 millim., crassitudine circiter 3,5—1,5 millim., ascypha, simplicia, apicibus obtusis aut subulatis, verruculoso-granulosa et squamuloso-isidiosa, basi continue corticata, saepe squamosa squamulosave aut squamis destituta, subalbida, hydrate kalico mox lutescentia.

Loca natalia. *Gallia* (Delise).

Obs. 1. Haec variatio inter Cl. flabelliformem et Cl. maci-

lentam intermedia est, at (ob podetia verruculoso-granulosa) priori magis affinis videtur, etsi podetia ascypha habet.

*δ. Intertexta Wainio.

Diagn. Podetia elongata, irregulariter ramosa, ascypha, squamosa squamulosaque.

Descr. Thallus primarius demum evanescens. Podetia longitudine circiter 30—50 millim., crassitudine circiter 1—0,5 millim., ascypha, irregulariter ramosa, ramis erectis, apicibus cornutis vel subulatis, squamosa, corticato- et granuloso- et isidioso- et squamuloso- et squamoso-variegata, subalbida, hydrate kalico lutescentia.

Loca natalia. *Gallia* (Delise).

Adn. 1. Haec forma *Cenomyce digitata* H. *intertexta* a Del. in Coll. Clad. sua (n. 307) in mus. Paris. nominata est.

16. Cl. hypocritica Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia scyphifera, scyphis angustis, e majore parte sorediosa aut granuloso-sorediosa, impellucida, KHO —.

Descr. Hypothallus continuationem podetiorum formans aut demum evanescens. Thallus primarius demum evanescens aut persistens, squamis sat parvis, longitudine circiter 1—2 millim., crassitudine circ. 0,140—0,200 millim., lobatis vel laciniatis, laciniis circiter 0,7—1 millim latis, planiusculis vel paululum involutis, sparsis vel confertis, superne olivaceo- vel pallido-glaucescentibus, intus albidis, subtus albidis vel demum obscuratis, esorediosis vel subtus parce granuloso-sorediosis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus; strato corticali pellucido decolore vel dilute pallescente, fere amorpho, circiter 0,030—0,040 millim. crasso; hyphis strati medullaris circiter 0,0025—0,003 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 15—45 millim., crassitudine circiter 0,7—4

millim., scyphifera, scyphis angustis, vulgo sensim dilatatis, satis regularibus vel variabilibus, margine vulgo radiatis, radiis 2—10, vulgo repetito-prolifera, tabulato infimo elongato, circiter 12—35 millim. alto, prolificationibus scyphiferis aut aliis rarius cornutis, imperforata, constipata confluentiaque vel aggregata aut solitaria, sorediosa vel granuloso-sorediosa, granulis sorediorum circiter 0,030—0,065 millim. crassis, parte inferiore verruculoso-granulosa vel etiam rugulose vel subcontinue corticata, etiam prolificationibus interdum passim praesertimque infra apothecia corticatis, squamis destituta vel parte inferiore parce squamosa, haud pellucida, opaca, albida, basi emoriente ochraceo-fuscescentia, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico colore immutata, sed addito hypochlorite calcico punctis sat dilute lutescentibus reagentia, parietibus circiter 0,150—0,300 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,005 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, crassitudine circiter 0,050—0,180 millim., hyphis gelatina haud valde abundante e partibus exterioribus conglutinatis membranarum formata separatis. Apothecia mediocria, circiter 1—3 millim. lata, in apicibus prolificationum vel in margine scyphorum sita, simplicia vel confluentia, suffulta, diu planiuscula tenuissimeque marginata (perfecte evoluta non visa). Hymenium circiter 0,045 millim. crassum (totum rubescens). Paraphyses circ. 0,0015 millim. crassae, apice haud crassiores, haud articulatae. Sporae non visae. Spermogonia in margine scyphorum sita, magnitudine mediocria, conoidea aut conoideo-cylindrica, basi non constricta, ostiolo parvo, fere sessilia, nigricantia, parte superiore (verisimiliter primo coccinea) acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata parce ramosa. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. In *America meridionali:* ad terram prope promontorium Hornae (Dr. Hahn, Expédition de la Romanche 1882—3); etiam alibi in Terra Ignium (Hariot).

Adn. 1. Species est insignis, quae facie externa a *Cl. flabelliformi* (Floerk.) vix nisi apotheciis distingui potest. Ad *Cl.

bacillarem Nyl. sese habet sicut *Cl. flabelliformis* ad *Cl. macilentam* Nyl.

17. Cl. digitata Schaer.

Diagn. Thallus primarius squamis magnis aut mediocribus. Podetia vulgo scyphifera, scyphis mediocribus aut latis, vulgo sat abrupte dilatatis, vulgo parte superiore farinoso-sorediosa, granulis sorediorum minutis, KHO +.

Syn. Lichen digitatus Auctt. postlinnaeanorum, sed forsan haud Linn. Spec. Plant. (1753) p. 1152 n. 62 (conf. infra). — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 120. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 324. — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 512 n. 121. — Lamarck, Encycl. Bot. (1789) t. III p. 501. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 188, excl. syn. (secund. herb. Ach.). — Westring, Förs. Lafv. Färgstoft. (1801) p. 214.

Cladonia polymorpha var. **digitata** Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90 (nomen solum).

Lichen gracilis c. **L. digitatus** Vill., Hist. Plant. Dauph. III (1789) p. 933?

Pyxidium digitatum Ach., Vet. Acad. Nya Handl. XVI (1795) p. 68.

Scyphophorus digitatus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 188 (excl. syn.). — Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 240.

Baeomyces digitatus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333 (excl. syn. et var.). — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 453, Fl. Suec. Ed. II (1833) p. 888.

Scyphophorus cocciferus δ. **L. digitatus** D.C., Fl. Fr. ed. 3 II (1805) p. 339.

Capitularia digitata Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 216, excl. syn.

Cenomyce deformis γ. **C. digitata** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 539 (excl. syn.), Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 295. — Röhl., Deutschl. Fl. ed. 2 (1813) III p. 124.

Cenomyce digitata Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267. — Floerk., Deutsch. Lich. IX (1821) p. 12. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 85, Sched. Crit. (1824) p. 20. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 pr. p.

Cenomyce apophysis Duf., Rév. Clad. (1817) p. 20, secundum specim. forsan authent. in herb. Ach., et teste Fr., Sched. Crit. (1824) p. 20, et Nyl., Syn. Lich. p. 222.

Scyphophora digitata Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 422.

Cladonia digitata Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 22 et (1833) p. 281, secund. herb. Schaer. — Buch, Phys. Beschr. Canar. (1825) p. 199. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 102, secund. herb. Floerk. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240. — Laur. in Sturm Deutschl.-Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 40. — Ra-

benh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 95. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 38 pr. p. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 298. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 41. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 155. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 222, Lich. Scand. (1861) p. 61. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 415, XII (1867) p. 117. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 562. — Norman, Spec. Loc. Nat. Norv. (1868) p. 345. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 193. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 67. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 250. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321. — Leight., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 63 pr. p. — F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1878—81) p. 115. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18 pr. p. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 253. — Stein, Fritz. Madeir. Flecht. (1883) p. 230. — Arn., Fl. 1884 p. 77. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 71. — Lamy, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 12. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 227. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

Cladonia coccifera *α.* **pleurota** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 50 pr. p.

Patellaria coccinea m. **deformis** A. **campestris** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183 pr. maj. part., secund. syn. cit.

Patellaria deformis a. **campestris** Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) tom. 3. p. 419 pr. maj. part., secund. syn. cit.

Cladonia coccinea II. **degenerans** *α.* **conspersa** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p. (comp. Hampe, Prodr. Fl. Herc., 1837, p. 96).

Cladonia coccifera b. **digitata** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 42 pr. p.

Exs. a me non examinata: Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 751. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 80 (in nonnull. coll.) — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 371. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 18. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 856 a, b. — Malbr., Lich. Norm. n. 211. — Olivier, Herb. Lich. de l'Orn. n. 162, 352, 354—356. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 215. — Rehm, Clad. Exs. n. 93, 94. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 22, 312. — Stenh. Lich. Suec. Exs. n. 195. — Arn., Exs. n. 971. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 78.).

Descr. Hypothallus continuationem podetiorum formans aut fere evanescens. Thallus primarius vulgo persistens aut demum evanescens, squamis magnis vel mediocribus, circiter 2—15 millim. longis latisque, crassitudine circiter 0,140—0,400 millim., lobatis vel incisis, paululum involutis vel planiusculis, spar-

sis aut confertis, superne glaucescentibus vel rarius pallido- vel olivaceo-glaucescentibus, intus albidis, subtus albidis vel basin versus mediove fulvescentibus vel ochraceis vel obscuratis, esorediosis vel subtus margineque sorediosis, hydrate kalico superne flavescentibus vel sublutescentibus aut demum fuscorubescentibus, subtus lutescentibus, addito hypochlorite calcico superne et partibus sorediosis subtus fusco-rubescentibus (stratum corticale vulgo KHO —, stratum medullare et zona gonidialis KHO +); strato corticali subdecolore, circiter 0,030—0,050 millim. crasso, tubulis tenuissimis subverticalibus aut varie dispositis, gelatina abundante e membranis crassis conglutinatis indistinctisque hypharum formata separatis; hyphis strati medullaris circiter 0,006—0,003 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta, longitudine circiter 10—50 millim., parte inferiore circiter 1—2 (0,5—4) millim. crassa et cylindrica aut scyphos versus sensim incrassata, scyphifera aut raro ascypha, scyphis vulgo mediocribus, circiter 3—10 millim. latis, brevibus, circiter 2—4 millim. altis, vulgo sat abrupte dilatatis, regularibus aut irregularibus, margine vulgo paululum incurvo, subintegro aut saepius prolifero vel radiato aut dentato, imperforata, aggregata vel rarius solitaria, iterdum confluentia, erecta aut decumbentia, simplicia aut saepius repetito-prolifera, vel latere prolificationibus ramisve adventitiis irregulariter ramosa, parte superiore praesertimque scyphis sorediosa (cavitate scyphorum saepe corticata); sorediis tenuibus, circiter 0,025—0,045 millim. crassis, parte inferiore vulgo usque ad medium vel usque ad scyphum corticata, cortice continuo, squamis destituta vel rarius plus minusve squamosa, haud pellucida, opaca, albido- vel cinerascenti-glaucescentia albidave (praesertim soredia albida), hydrate kalico intense lutescentia (addito hypochlorite calcico soredia fuscorubescentia), $Ca\,Cl_2O_2$—, parietibus circiter 0,160—0,320 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, subdecoloratum vel dilute pallescens, amorphum, tubulis subverticalibus gelatinam chondroideam e membranis crassis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus. Stratum medullare exterius bene evolutum, hyphis circiter 0,004—0,0025 millim. crassis. Stratum chondroideum circiter 0,070—0,018 millim. crassum, tubulis tenuissimis gelatinam

chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam sat crebre percurrentibus, decoloratum vel dilute pallescens. Apothecia mediocria vel majuscula, rarius parva, circiter 0,5—5 millim. lata, suffulta, in apicibus podetiorum vel in margine scyphorum sita, simplicia vel confluentia vel conglomerata, convexa, immarginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,050—0,065 millim. crassum, parte inferiore dilute rubescente, parte superiore intense coccineo-rubescente, jodo persistenter caerulescens aut asci soli caerulescentes. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apicem versus paullo crassiores. Asci clavati vel cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008—0,010 millim., apice membrana saltem primo incrassata. Sporae irregulariter dispositae, ovoideo-oblongae vel oblongae, longitudine 0,010—0,014 millim., crassitudine 0,003—0,004 millim., guttulas oleosas continentes, ut pluriseptatae fere videantur. Spermogonia in margine vel raro latere scyphorum sita, vulgo breviter stipitata, ovoideo-conoidea aut subcylindrica, crassitudine 0,200—0,260 millim., basi non constricta, ostiolo parvo (circiter 0,070—0,100 millim. lato), fusconigra, margine coccineo, vel primo tota coccinea. Sterigmata longitudine circiter 0025—0,015 millim., dichtome et trichotome ramosa, ramis subcylindricis aut apicem versus attenuatis. Spermatia cylindrica, recta vel parcius paululum curvata, longitudine circiter 0,005—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In regionibus borealibus *Europae* satis frequenter et in ceteribus partibus Europae parcius distributa, rarius quoque in zona arctica (ex ins. Spitsbergensibus et Novaja Semlja non est cognita). *Asia:* Sibiria (ad flumen Konda in Sibiria occid. sat frequens, ut ipse observavi, in Amuria leg. Maximowicz, Weyrich, prope Ajan ad Mare Ochotense leg. Tiling), Himalaya (Nyl., Syn. Lich. p. 223; Hook. fil. et Thoms., Herb. Ind. Or. n. 2109 teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309), Japonia (ad Miaco et Jedo teste Thunb., Fl. Jap. p. 345?). *Africa:* Ins. Canariae (P. B. Webb: Leight., Not. Lichenol. XI p. 415), Madeira (Masson: Buch, Phys. Beschr. Canar. p. 199), Aqua Manga in Teneriffa (Stein, Fritz. Madeir. Flecht. p. 230). *America septentr.:* in partibus orientalibus Americae septentr., velut

in Nova Anglia, Canada, Groenlandia (Tuck., Syn. North Am. p. 253, Lich. Am. Exs. n. 39), in regione arctica inter promont. Barrow et flumen Mackenzie circ. 70° l. s. (Pullen: Leight., Not. Lichenol. XII p. 118) et ad Kotzebue Sound ad circ. polar. (J. D. Hooker: Leight., Not. Lichenol. XI p. 415), in Old Sitka (Rothrock, List. Lich. Alask. p. 6), ad Oregon (Lyall). *America merid.*: in Surinam (Hostmann: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309?), in Venezuela? (coll. Funcke et Schlim n. 386 et 388 teste Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 209, sed in mus. Paris. hic n. 388 ad *Cl. bacillarem pertinet). *Australia:* in Nova Zelandia (leg. Cunningham, teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 415, in Northern Island leg. Cunningham, Colenso, teste Hook., Fl. Nov. Zel. II p. 298), ad Cheshunt in Tasmania (leg. Archer: Leight., Not. Lichenol. XII p. 118, Hook., Fl. Tasm. II p. 351).

Stationes Ad truncos putridos lignaque cariosa praecipue in silvis, rarius locis apricis viget.

Gonidia in thallo primario zonam subcontinuam strato corticali obductam formantia, subglobosa, diametro 0,018—0,010 millim., protoplasmate flavescente, hydrate kalico non reagente, parce granulosa guttulosaque, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana vulgo 0,002 millim. crassa, raro tenuiore, in podetiis glomerulos sparsos in parte exteriore strati medullaris formantia, diametro vulgo 0,010—0,008 millim., raro majora, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Lichen digitatus L., Spec. Plant. (1753) p. 1152 n. 62, Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 422 n. 1114 (Sm. in L. Fl. Lapp. ed. 2, 1792, p. 345 n. 436), his verbis descriptus est: „L. scyphifer (in Fl. Suec. l. c.: „subscyphifer“) ramosissimus, ramis cylindricis, calycibus integris nodosis. Lichen caule inordinate ramoso, ramis in calyces turbinatos margine carnosos desinentibus Fl. Lapp. 436. Coralloides ramulosum, tuberculis coccineis Dill. musc. 96 t. 15 f. 19“ (= quae ad **Cl. bacillarem* Nyl. spectat, ut ait Cromb. in Lich. Dill. p. 559). „Habitat in Europae sylvis sterilibus“ (L., Spec. Plant.). „Et hic in sylvis vulgatissimus est“ (Fl. Lapp.). Verisimiliter ad **Cl. bacillarem* Nyl. et **Cl. macilentam* Nyl. et forsan quoque ad *Cl. digitatam* Auctt. spectat. In

herbario Linn. solum adest specimen *Cl. botrytis* (Hag.), cui a Linnaeo inscriptum est: „*Lichen digitatus?*" (Wainio, Rev. Lich. Linn. 1886 p. 8). — **Cladonia digitata** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 124, secundum herb. Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17) ad Cl. carneolam Fr. spectat, at apotheciis coccineis descripta est.

Obs. 2. Variationis hujus speciei valde inconstantes et vix verae formae systematicae sunt.

α. Monstrosa (Ach.) Wainio.

Diagn. Podetia scyphifera, scyphis sat dilatatis, parte superiore sorediosa, parte inferiore corticata.

Syn. **Cenomyce digitata** e. **monstrosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 268, excl. syn. (conf. infra).

Cladonia digitata *α.* **alba** B., C., D. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 22 et (1833) p. 282 (secundum exs. cit.), conf. infra.

Patellaria coccinea A. **campestris** *β.* **tubaeformis** m. **prolifera** b. m. **platydactylum,** c. m. **homodactylum,** e. m. **inconditum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183—184 (secundum syn. cit.).

Patellaria deformis a. **campestris** *β.* m. **proliferum** a. **platydactylum,** b. **homodactylum** Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 419—420 (secundum syn. cit.).

Exs. Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 176 c. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 85. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 43, 44, 45 et pr. p. 50. — Libert, Pl. Crypt. Arduenn. II (1832) n. 114. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 39. — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 25. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. VII n. 1—7. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 69. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 85. — Rehm., Clad. Exs. (1883) n. 151, 153.

Icon. Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) tab. 16 fig. e. (quoque tab. 15 fig. b, c, tab. 16 f, ut videtur). — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2896, 2949. — Fl. Dan. fasc. 45 (1861) tab. 2695 f. 1.

Descr. Thallus primarius persistens vel demum evanescens, squamis circiter 3—15 millim. longis, subtus sorediosis vel esorediosis, unum podetium vel rarius plura efferentibus.

Podetia scyphifera, scyphis sat dilatatis, brevibus, saepe circiter 3—8 (— 10) millim. latis et 2—4 millim. altis, satis regularibus vel irregularibus, margine vulgo incurvo, subintegro vel saepius prolifero vel radiato dentatove, radiis circiter 1—6, tabulatis 1—4, basin versus vulgo usque ad medium vel usque ad scyphum corticata, parte superiore et scyphis extus sorediosis (scyphi intus vulgo corticati, rarius sorediosi), squamis destituta vel rarius irregulariter squamosa squamisque mediocribus, circiter 3—5 millim. longis, incisis vel lobatis. Apothecia vulgo in apicibus radiorum sita. Spermogonia in margine scyphorum.

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *Lapponia Fennica:* Prope lacum Inarijärvi, ad Paatsjoki, Sodankylä, reg. subalp. montis Pyhätunturi in par. Kemijärvi et montis Iivaara in par. Kuusamo (ipse), Palojoki in par. Enontekiäin (J. P. Norrlin). *Lapponia Rossica:* Ad Köngös prope Mare glaciale (ipse), Kola, Imandra, Soukelo (N. I. Fellman). *Fennia* (specimina numerosa). *Suecia* (Fr., Exs.). *Rossia:* Solominskaja (Th. Simming). *Britannia* (Mudd, Mon. Brit. Clad. n. 69). *Germania. Austria. Gallia. Helvetia. Italia. Sibiria occidentalis:* Leusch et Nahratsch ad flumen Konda (ipse legi). *Amuria* (Maximowicz). *America borealis* (Tuck., Lich. Am. Exs. n. 39).

Adn. 1. Ad hanc formam referendae sunt:

Cenomyce digitata b. **denticulata** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267 (Nyl., Lich. Scand. p. 61, Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), thallo magno, podetiis simplicioribus, margine scyphorum denticulatis vel parce proliferis (secund. herb. Ach.). — Secundum syn. cit. ad eundem lusum spectant: **Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris** *β*. **tubaeformis** m. **prolifera** c. m. **homodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184 (Patell. deformis a. campestris *β*. m. proliferum b. homodactylum Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 1831 p. 420), *Clad. digitata* A. *alba* b. *prolifera α. homodactyla* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 99 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 38). — *Clad. digitata α. alba scyphosa denticulata* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188, secundum herb. Schaer. instructa est thallo primario mediocri, podetiis sterilibus, simplicibus, margine scyphorum denticulato.

Cen. digitata d. **cephalotes** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 268

(Nyl., Lich. Scand. p. 61, Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), podetiis simplicibus vel parce proliferis, scyphis angustis, fertilis (secund. herb. Ach.). — Secundum syn. cit. ad eundem statum spectant: **Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris β. tubaeformis** m. **prolifera** c. m. **platydactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183 (Patell. deformis a. campestris β. m. proliferum a. platydactylum Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 1831 p. 419), *Clad. digitata* A. *alba* b. *prolifera β. platydactyla* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 99 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 38).

Cenomyce digitata c. **monstrosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 268 excl. syn. (Nyl., Lich. Scand. p. 61, Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), podetiis scyphiferis, radiatis et proliferis, fertilibus (Cl. deformis parce immixta, secund. herb. Ach.). — Secund. syn. cit. ad hunc statum etiam spectant: **Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris β. tubaeformis** monstra **prolifera** c. m. **inconditum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184, *Clad. digitata* A. *alba* b. *prolifera γ. incondita* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 99. — De Cl. dig. v. monstrosa Del. vide sub β. glabrata, p. 133.

Cladonia digitata β. viridis Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 23, Lich. Helv. Exs. (1823) n. 46, Lich. Helv. Spic. (1833) p. 282, Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189, thallo primario et podetiis paullo intensius glaucescentibus. Etiam a cel. Arnold ad Wemding in Bavaria lecta est.

Cen. digitata ϰ. macrophylla Del. in Dub., Bot. Gall. (1830) p. 633 (Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19), thallo primario magno, podetiis brevibus, scyphiferis, simplicibus (secund. specim. authent. in herb. Deless.). Hic notetur *Cl. digitata* f. *macrophylla* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 227.

Clad. digitata v. **prolifera** Laur. in Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 44, Tab. 16 Fig. f, thallo primario mediocri, podetiis scyphiferis, proliferis, prolificationibus minute scyphiferis vel apice dentatis vel breviter ramosis. *Cl. dig. α. alba scyphosa prolifera* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188, bene est evoluta, thallo primario mediocri, podetiis margine scyphorum proliferis (secundum herb. Schaer.). Notetur quoque **Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris β. tabaeformis** monstra **prolifera** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183, quae secundum syn. cit. ad Cl. digitatam pertinent.

Clad. digitata *ramosa Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, in Succia lecta, nobis incognita est.

Clad. digitata b. **microphyllina** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, ad statum hujus formae in Fr. Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240 commemoratum („f. thallo microphyllino") spectat. Eodem nomine etiam in Tuck. Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56 planta describitur „squamulis thalli primarii angustioribus, scyphis vulgo palmato-ramosis." Hic notetur „**Cl. digitata** f. **mycrophylla** (Schaer.)" Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 227. Schaerer talem non commemoravit.

Clad. digitata α. **platyphyllina** Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56 („f. thallo platyphyllino" Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 240), „lobulis thalli primarii dilatatis, fere integris, scyphis vulgo integris." Conf. Arn., Fl. 1884 p. 78.

Clad. dig. α. **alba scyphosa digitato-radiata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188, thallo primario mediocri; podetiis margine scyphorum radiatis, radiis vulgo apotheciis terminatis (secundum herb. Schaer.).

Clad. deformis δ. **macrophyllina** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. VIII n. 9 (Nyl. in Bot. Zeit. 1861 p. 352), est Cl. digitata, thallo primario magno (— 15 millim. longo), podetiis simplicibus, scyphiferis, KHO +.

Clad. digitata α. **alba** Schaer. 2. **prolifera** Wallr. ****phyllophora** Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15 (Dietrich, Fl. Balt.: sub Cl. digit. pr. p.), „thallo scyphisque squamulosis," forsan huc pertinet.

Clad. digitata f. **ostreatiformis** Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 64, secund. Exs. cit. (Leight., Lich. Brit. Exs. n. 371, et Mudd, Mon. Brit. Clad. n. 69) huc pertinet, etsi descriptio differt, „squamis thalli primarii rotundatis, podetiis subventricoso-cornutis.

Clad. digitata b. **prolifera** c. **polydactyla** Kummer, Führ. in Flechtenk. Ed. 2 (1883) p. 69, „podetiis abundanter digitato-proliferis," ad statum inutiliter nominatum spectat. Non est Cl. polydactyla (Floerk.).

„**Clad. digitata** f. **digitata** (Schaer.)" Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 228, verisimiliter ad f. *digitato-radiatam* Schaer. spectat (conf. supra).

„**Clad. digitata** f. **marginalis** (Schaer.)" Oliv., l. c., et

„**Clad. digitata** f. **attenuata** (Schaer.)“ Oliv., l. c., et

„**Clad. digitata** f. **rugosa** (Schaer.)“ Oliv., l. c., sine descriptione commemoratae, exactius non sunt cognitae. Schaerer formas tales non proposuit.

Adn. 2. Ad statum intermedium inter γ. ceruchoidem Wain. et α. monstrosam Ach. synonyma sequentia spectant. **1:o. Baeomyces bacillaris** β. **B. brachytes** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329, Cenomyce bacillaris ς. C. brachytes Ach., Lich. Univ. (1810) p. 544, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 297, Cen. digitata a. brachytes Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267 (Nyl., Lich. Scand. p. 61, Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), **Cen. dig.** f. **hypomecha** Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 22 (etiam in herb. Ach.), thallo primario magno, podetiis satis juvenilibus, brevibus, simplicibus, scyphiferis, scyphis angustis (e Suecia et Germania in herb. Ach.). Conf. quoque Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 257. — **Patellaria coccinea** A. **campestris** β. **tubaeformis** a. **simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183, Pat. deformis a. campestris α. simplex Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 419, Clad. digitata A. alba a. simplex Rabenh., Deutschl. Krypt-Fl. (1845) p. 98 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 38), secund. syn. cit. ad lus. *brachytem* Ach. spectant. Huc etiam Floerk. Deutsch. Lich. (1821) n. 176 A et Rehmi Clad. Exs. (1883) n. 152 pertinent. — **2:o. Cenomyce digitata** c. **cerucha** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 268 (Sturm., Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, 1832, Tab. 15 Fig. d; Nyl., Lich. Scand. p. 61: Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), thallo primario magno, podetiis 30—10 millim. longis, medio ventricoso-incrassatis et 4—1 millim. crassis, scypho angusto terminatis (e Germania in herb. Ach.). Hic quoque commemoretur Cladonia digitata b. cerucha Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 106. — **Patellaria coccinea** A. **campestris** α. **proboscideus** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 183, secundum syn. cit. ad *cerucham* Ach. spectat. — **3:o. Cladonia digitata** α. **alba scyphosa integra** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Cl. dig. α. alba A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 22 et 1833 p. 281), quae secundum herb. Schaer. thallum primarium magnum, podetia scyphis parvis, integris, sterilibus, habet.

Adn. 3. Ad hanc formam forsan pertineant **Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris** α. **brachystelis** Wallr. et β. **me-**

gastelis Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183, „deflexus ex stelid. (s. podetiorum) informatione."

*β. Glabrata Del.

Diagn. Podetia scyphifera, tota corticata aut maculis sparsis sorediosis.

Syn. **Cenomyce digitata ς. glabrata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (n. 302 in coll. Clad. Delisei in mus. Paris. forsan est specimen authent.).

Descr. Thallus primarius demum evanescens aut persistens, squamis mediocribus, circiter 3—5 millim. longis latisque, lobatis vel crenatis. Podetia longitudine circiter 15—35 millim., 1—2 millim. crassa, scyphifera, scyphis circiter 3—5 millim. latis, irregularibus vel satis regularibus, margine proliferis radiatisve, radiis 1—6, scyphiferis aut apotheciis terminatis, tabulatis 1—3, tota corticata corticeque continuo aut fissuras maculasve sparsas sorediosasque efferentia, squamis destituta, subalbida aut albido- vel cinereo-glaucescentia, hydrate kalico lutescentia, addito hypochlorite calcico fulvescentia, aurantiaca aut testaceo-fuscescentia.

Loca natalia. *Fennia:* Tiirismaa in Hollola (ipse legi). *Gallia* (n. 302 in collect. Clad. Delisei in mus. Paris.).

Adn. 1. Deflexus vel status descendens esse videtur, forsan statione humidiore vel magis umbroso provocatus.

Adn. 2. **Cladonia digitata** var. **monstrosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 a Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19, ad Clad. deformem var. gonecham Ach. ducta, secund. coll. Clad. Delis. in mus. Paris. est Clad. digitata, podetiis parcissime sorediosis. Conf. C. dig. e. monstrosam Ach., p. 130.

γ. Ceruchoides Wainio.

Diagn. Thallus primarius vulgo squamis magnis aut majusculis. Podetia saltem pro parte ascypha apicibusque obtusis aut subulatis.

Syn. „**Lichen cornutus Capitulariae digitatae**" Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 217, secund. descr.

„**Capitularia digitata** v. **cornuta** Floerk." inter synon. in Wallr. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 182 (?!)

Descr. Thallus primarius squamis magnis aut mediocribus, longitudine circiter 15—5 millim., subtus sorediosis aut esorediosis, hydrate kalico superne primo flavescentibus, dein fusco-rubescentibus, subtus lutescentibus et addito hypochlorite calcico partibus sorediosis fusco-rubescentibus, unum podetium vel plura (—5) efferentibus. Podetia longitudine circiter 10—20 millim., crassitudine circiter 1—2 millim., ascypha vel nonnulla scyphifera immixta scyphisque sat angustis, simplicia vel apicem versus parce ramosa ramisque brevibus, apicibus obtusis aut subulatis, sparsa vel aggregata, sorediosa, basin versus vel basi infima sola corticata, squamis destituta, vulgo sterilia vel apotheciis imperfectis terminata, subalbida vel albido-glaucescentia, hydrate kalico lutescentia, addito hypochlorite calcico fusco-rubescentia.

Loca natalia. *Fennia:* Tiirismaa in par. Hollola (ad lignum putridum in silva, ipse legi). *Suecia* (in herb. Ach.). *Bohemia* (in herb. Ach., Schaerer misit). *America septentr.* (Oregon Boundary Commision, leg. Dr. Lyall: mus. Hort. Petrop.).

Adn. 1. Deflexus hujus formae forsan est **Cenomyce digitata** *δ*. **conspicua** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (Nyl., Syn. Lich. p. 224). Vide p. 117.

Cladonia digitata *subulata Torsell et ***cornuta** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, in Suecia lectae et sine descriptione commemoratae, aut ad hanc formam aut ad *Cl. macilentam et bacillarem forsan spectant.

Clad. digitata f. **tenella** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 68, „podetiis gracilibus, apices versus repetito-ramosis, apotheciis minutis (habitu fere formae pumilae Clad. rangiferinae)" describitur (ad Westerhejde Gotlandiae legit. W. Molér), forsan *γ*. ceruchoidi Wainio proxime affinis est.

18. Cl. hypoxanthoides Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis mediocribus. Podetia scyphifera, scyphis mediocribus, sensim dilatatis, parte superiore decorticata et parce granuloso-servdiosa, KHO +.

Descr. Hypothallus fulvescens, radiciformis, constans ex axi crassiusculo, basi thalli primarii affixo et demum continuationem podetii formante, in substratum ramos interdum elongatos dimittente. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut sat parvis, circiter 4—2 millim. longis, irregulariter flabellatim vel digitatim partitis aut incisis, laciniis angustis, circiter 0,3—0,5 millim. latis, varie partitis, crenatis, sinuatis, sublinearibus aut subcuneatis, crassitudine circiter 0,270—0,170 millim., planiusculis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut subalbidis, intus albis, subtus albis et saepe simul basin versus nervisve ochraceo-fulvescentibus, esorediosis, hydrate kalico superne subtusque lutescentibus, strato corticali inaequaliter incrassato et in zona gonidiali fossas implecente, circiter 0,010—0,050 millim. crasso, fere decolorato aut dilute pallescente, amorpho, ex hyphis verticalibus conglutinatis indistinctisque et in gelatinam chondroideam reductis formato, hyphis strati medullaris 0,004—0,002 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 5—20 millim., basi circiter 1,5—0,7 millim. crassa, turbinata, scyphifera, scypho sensim dilatato, vulgo regulari aut demum obliquo, circiter 2—6 millim. lato, subintegro aut dentato aut demum margine raro quoque centro aut latere prolifero, prolificationibus solitariis aut radiatim dispositis, simplicia aut vulgo demum repetito-prolifera, tabulatis circiter 10—3 millim. longis, imperforata, aggregata aut subsolitaria, erecta, parte superiore parcissime granuloso-sorediosa, granulis sorediorum crassis, sparsis, inter verruculas immixtis, basin versus cortice disperso verrucoso aut areolato, latere syphorum decorticatò et simul parce verruculoso, squamis destituta aut basin versus parce squamosa aut quoque scyphis squamosis, albida aut cortice albido-glaucescente et partibus decorticalis quoque pallescentibus, impellucida, opaca, hydrate kalico lutescentia, hypochlorite calcico non reagentia, sed addito hy-

drate kalico lutescentia; parietibus circiter 0,200—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,010—0,015 millim. crassum, semipellucidum, subamorphum, hyphis subverticalibus, conglutinatis, membranis fere indistinctis et in gelatinam chondroideam reductis. Stratum medullare exterius bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,004 millim. crassis, arcte contextis, hydrate kalico lutescens. Stratum chondroideum circiter 0,100—0,060 millim. crassum, hydrate kalico non reagens, hyphis conglutinatis, parte interiore membranae distincta. Apothecia coccinea, rite evoluta non visa. Spermogonia in margine scyphorum breviter stipitata aut subsessilia, subcylindrica aut conoideo- vel ovoideo-cylindrica, basi non aut levissime constricta, parva, crassitudine 0,220—0,140 millim., ostiolo sat parvo, circiter 0,140—0,160 millim. lato, coccinea aut demum fuscescentia. Sterigmata circiter 0,020 millim. longa, praecipue dichotome et trichotome ramosa, ramis levissime aut interdum bene ventricosis aut subcylindricis, praesertim apicibus spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata aut sat leviter curvata, longitudine 0,008—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. Ad muscos destructos et terram humosam in rupe declivi loco subaprico in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 sat parce a me lecta est.

Gonidia in thallo primario zonam subcontinuam strato corticali obductam formantia, subglobosa aut subellipsoidea, diametro 0,006—0,010 millim., protoplasmate flavescente, hydrate kalico primo subrubescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana 0,001 millim. crassa, in podetiis glomerulos sparsos, pro parte strato corticali tectos formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Facie externa haec species insignis vix a *Cl. pyxidata* differt, at apothecia et spermogonia coccinea habet. Ad *Cl. cocciferam* quoque valde accedit, sed colore et reactione affinitatem propiorem cum *Cl. digitata* ostendit.

19. Cl. didyma (Fée) Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis, tenuibus, anguste laciniatis, fragilibus. Podetia cylindrica, ascypha, saltem e majore parte decorticata, vulgo semipellucida, subpallida aut albida, granulis, verruculis, squamulis aut parce quoque sorediis obsita, strato medullari exteriore destituta.

Syn. **Scyphophorus didymus** Fée, Ess. Crypt. Écorc. (1824) p. XCVIII et CI, Ess. Crypt. Écorc. Suppl. (1837) p. 149 (secund. specim. authent. in mus. Paris.). Conf. infra.

Cladonia muscigena Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 262 (specim. orig. non vidi). — Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. (1857) p. 298. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 439, Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 123. — Nyl., Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 303. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11. — Tuck., Gen. Lich. (1872) p. 148. — Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3. — Tuck., Lich. Wilk. Unit. St. Exp. (1874) p. 121. — Müll. Arg., Fl. 1885 p. 531.

Cladonia vulcanica Zolling. in Hasskarli Natur- et Geneeskundig Archief voor Neêrlands Indie, I Jahrg. (1847) p. 396, Fl. 1847 p. 317 (secund. specim. authent. in mus. Paris.). Conf. infra.

Cladonia isidioclada Mont. et v. d. Bosch in Mont. Syllog. Crypt. (1856) p. 336. — Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. (1856) p. 457 (secund. specim. orig. in mus. Paris. et herb. Müll.). Conf. infra.

Cladonia macilenta *Cl. sphaerulifera Nyl., Énum. Gén. Lich. 1857) p. 96 (secund. specim. authent. in mus. Paris.). Conf. infra.

Cladonia macilenta *Cl. muscigena Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 236, Syn. Lich. (1860) p. 225, Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432.

Cladonia Hawaiensis Tuck. in litt. teste ipso, Lich. Wilk. Unit. St. Exp. (1874) p. 21.

Cladonia melanodes Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225 (secund. specim. orig. in herb. Hook.). Conf. infra.

Cladonia muscicola Müll. Arg. in Fl. 1882 p. 298.

Exs. a me non examinata: Wright., Lich. Cub. n. 42, et Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 34 (teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 417).

Descr. Hypothallus continuationem podetiorum aut fasciculum ramosum basi thalli primarii affixum formans aut evanescens. Thallus primarius vulgo demum evanescens, rarius persistens, squamis minutis aut mediocribus, longitudine circ. 3—0,5 millim., tenuibus, crassitudine circiter 0,120—0,150 millim., vulgo laciniatis

aut incisis crenatisque, laciniis vulgo fere linearibus angustisque, latitudine circiter 0,25—0,5 millim., vulgo paululum involutis aut planiusculis, sparsis aut confertis, fragilibus, esorediosis, superne glaucescentibus vel olivaceo-glaucescentibus aut rarius subalbidis, intus albidis, subtus albidis aut basin versus ochraceis aut obscuratis, hyrate kalico non reagentibus aut lutescentibus aut raro fuscescentibus vel nigricantibus, hypochlorite calcico non reagentibus; strato corticali subdecolore, amorpho, circiter 0,020—0,030 millim. crasso; hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,002 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine 1—45 millim., crassitudine circiter 0,5—3 millim., cylindrica, ascypha, simplicia vel ramosa ramisque erectis vel divergentibus, imperforata vel apotheciis perforatis, aggregata vel constipata vel subsolitaria, erecta, saltem e majore parte decorticata, impellucida aut saepius semipellucida, opaca vel subopaca, pallido- vel livido-fuscescentia vel pallido-albicantia vel subalbida, granulis, verruculis et squamulis minutulis, sparsis aut confertis (vel parce etiam sorediis) cinerascenti- vel glaucescenti-albidis vel olivaceis vel subalbidis plus minusve obsita, infra apothecia et ad basin rarius cortice areolato tecta, praesertim basin versus squamosa vel squamis fere destituta, granulis et squamulis hydrate kalico non reagentibus aut lutescentibus aut raro violascenti-fuscescentibus aut nigricantibus, hypochlorite calcico non reagentia, parietibus circiter 0,120—0,240 millim. crassis, strato medullari exteriore destituta. Stratum chondroideum compactum, circiter 0,120 0,240 millim. crassum, decoloratum vel extus fuscescens pallidumve, hydrate kalico non reagens, tubulis circiter 0,003 millim. crassis, gelatinam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam sat crebre percurrentibus. Apothecia mediocria vel parvula, circiter 2,5—0,3 millim. lata, solitaria vel conglomerata aggregatave, podetiis suffulta vel peltata, convexa, immarginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,070 millim. crassum, parte inferiore decoloratum, parte superiore intense coccineum, jodo intense persistenterque coerulescens. Paraphyses simplices, crassitudine circiter 0,0015 millim., apice vix vel paullo crassiores. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008—0,010 millim., apice membrana incrassata. Sporae irregulariter dispositae, fusiformi-oblongae

aut oblongae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. Spermogonia rara, in apicibus podetiorum sita, ovoidea, circiter 0,220 millim. crassa, basi paululum aut parum constricta, ostiolo parvo (circiter 0,120 millim. lato), fusco-nigra (in lamina tenui fuscescentia), margine coccineo, in parte superiore acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata circiter 0,15—0,20 millim. longa, parce dichotome ramosa aut simplicia et solum basi ramosa, ramis subcylidricis vel apicem versus attenuatis. Spermatia cylindrica vel apicibus paullo tenuioribus, paululum aut sat bene curvata, longitudine circiter 0,005—0,007 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Distributio geographica. Per *Americam meridionalem* et in regionibus aequinoctialibus et antarcticis atque montaneis distributa est. Quoque in insulis Americanis et in *Mexicana* lecta est. Provenit adhuc in *Australia:* in insulis Sandwicensibus (Nyl., Lich. Exot. p. 236, Krempelh., Aufz. Flecht. Wawr. p. 434), Nova Caledonia (Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. p. 11), N. S. Wales (teste F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. p. 115); in *Asia:* Java, Ceylano; in *Africa:* in insula Comorensi Johanna (Müll. Arg., Fl. 1885 p. 531) et Borbonia.

Stationes. Ad truncos putridos et cortices molles arborum, ad muscos vetustos in rupibus et ad terram humosam crescit, rarius ad terram arenosam vel ipsa saxa. Loca subumbrosa et aprica habitat.

Gonidia in thallo primario et squamis zonam subcontinuam formantia, globosa, diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavovirescente, parce granuloso guttulosove, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana tenui, nequidem 0,001 millim. crasso.

Obs. 1. Scyphophorus didymus Fée, Ess. Crypt. Écorc. (1824) p. XCVIII et CI, secundum specimen authenticum in collect. Clad. Del. n. 337 in mus. Paris. ad Cl. muscigenam Eschw. parvam spectat, podetiis 4—6 millim. longis, 0,5 millim. crassis, decorticatis, semipellucidis, testaceo-pallidis, soredioso-granulosis, simplicibus, fertilibus. Reactio hydratis kalici non est examinata. Conf. cum γ. pygmaea nostra).

Obs. 2. Hic mentio faciatur de **Cladonia pileata** Mont., Fl. Chil. (1852) p. 161, Syll. Crypt. (1856) p. 336 (Nyl., Énum. Gén. Lich. 1858 p. 96, Lich. Exot. 1859 p. 262; Cl. macilenta **Cl. pileata Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 225), ad Coquimbo in Chili a Gay lecta, secundum specimen originale in mus. Paris. ad Pilophoron genus pertinet. Crusta minute verruculosa; podetia decorticata, minute verruculosa, semipollicaria, gracilenta (crassitudine 0,4—0,5 millim.), fistulosa, parietibus crassissimis, cavitate angustissima; apothecia fusconigra, hypothecio crasso, fuscescente aut pallescente, hymenio toto pallescente, hydrate kalico non reagentia; sporae oblongae aut fusiformi-oblongae, longitudine 0,011—0,008 millim., crassitudine 0,003—0,0025 millim., simplices, incolores. *Cl. pileata* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 412 ad Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 37 (*Cl. squamosa? f. simplex* Leight., Lich. Amaz. 1866 p. 438; conf. infra, sub Cl. squamosa) spectat et juxta Cl. mitrulam commemorata est. *Cl. pileata* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 116, in monte Pouce in insula Mauritii a D:re Ayres lecta, secundum specimen orig. in herb. Hook. ad **Cl. intermediellam** n. sp., Cl. mitrulae affinem, spectat. *Cl. pileata* Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, ad Cl. muscigenam (specimen in Serra dos Orgaos in Brasilia a Helmreichen lectum) et ad Cl. flabelliformem β. polydactylam Floerk. (specimen ad Bahia in Brasilia a Blanchet lectum) spectat (ibi quoque ex insula Ometepe in Guatemala commemoratur, quod specimen a Friedrichsthal lectum non vidi). Etiam in Krempelh. Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3 e Serra d'Estrella Brasiliae affertur. — **Cladonia pileata** f. **lepidotella** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 412 ad Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 27 (*Cl. squamosa? f. simplex* Leight., Lich. Amaz. 1866 p. 438) spectat et exactius non est cognita.

Hic notetur etiam **Cladonia Jamesoni** Mitten, Cat. Crypt. Quit. (1851) p. 361 (Baeomyces Jamesoni Tayl., Crypt. James. 1848 p. 285), quae secundum descriptionem est *Baeomyces* („apotheciis pallide roseis").

Adn. 2. Cladonia percrassata Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225 secundum specimen originale pessimum in herb. Hook. asservatum indeterminabilis et abnormiter evoluta est. His verbis l. c. describitur. „Thallus podetiis crassis firmis (cras-

sit. 3—4 millim.), supra acuminatis, pro magna parte (strato chondroideo) obscuris, conferte granuloso-squamulosis, squamulis albidis vel albido-lutescentibus subcrenatis. Microcarpa (apothecia rite evoluta non visa). E stirpe Cl. cornucopioidis est (Nyl. in litt.). On the ground. Eden Harbour. Very sparingly. 1868." — Potius ad Phaeocarpas pertineat. Oblivioni tradenda est.

Adn. 3. Cladonia pulchella (Schwein.) Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 232 (Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. 1858 p. 427, Gen. Lich. 1872 p. 148, Lich. Wilk. Unit. St. Exp. 1874 p. 121, Syn. North Am. 1882 p. 254; *Cenomyce pulchella* Schwein. in Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 232; *Cladonia macilenta* f. Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 224), teste Tuck., Lich. Wilk. Unit. St. Exp. p. 121, proxime affinis sit Cl. muscigenae, a qua secundum descriptiones cit. vix distingui potest. His notis describitur: „Thallus primarius bene evolutus, squamis elongatis, dissectis; podetia brevia, gracilia, denudata, granulosa, squamulis vel squamis pallido-viridibus aut glaucescentibus sparsis aut demum imbricatis; scyphi obsoleti; apothecia conglomerata aut confluentia." (Tuck., Syn. North Am. p. 254). — De *Cl. macilenta* var. *pulchella* Müll. Arg. vide p. 110.

α. Muscigena (Eschw.?, Nyl.) Wainio.

Diagn. Podetia longitudine mediocria, subsimplicia, tota decorticata, hydrate kalico non colorata.

Syn. **Cladonia macilenta *Cl. muscigena** Nyl., Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432.

Cladonia muscigena Nyl., Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 303 secund. descriptionem. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 123. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11 secund. descriptionem. Conf. supra.

Descr. Thallus primarius squamis mediocribus vel minutis, tenuibus, laciniatis, laciniis linearibus, angustis, circiter 0,5 —0,25 millim. latis, superne glaucescentibus vel glauco-virescentibus, subtus albidis, hydrate kalico non reagentibus. Podetia longitudine circiter 4—25 millim., crassitudine 0,5—2 millim., simplicia vel parce subdichotome ramosa ramisque erectis, — sterilia apicibus subulatis, — ascypha, decorticata, semipellucida, sordide pallida vel cinerascenti- vel fuscescenti-pallescentia vel pallido-albicantia, squamulis vel granulis connatis isidioideis, dispersis

vel satis confertis, vel etiam pro parte granulis simplicibus vel sorediis tenuibus dispersis instructa, squamis destituta aut parce squamosa squamulosave, hydrate kalico non reagentia. Apothecia mediocria, 2—3—4 conglomerata aut solitaria.

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *Mexicana:* Vera Crux (H. Galeotti 1840, n. 6909; Ghiesbreght 1845). *Guadeloupe* (P. Duchassaing 1847, n. 66). *St. Dominique* (Beauvois). *Martinique* (Plée). *Nova Granata* (Engler: mus. Hort. Petrop.). *Bolivia* (Weddell 1848). *Brasilia* (Peters: mus. Hort. Petrop.). *Chili:* insula St. Catharina (Gaudichaud 1831—33, n. 21). Ad *Fretum Magellanicum* (Le Guillou 1841). Haec specimina in museo Parisiensi asservata sunt. — Notentur adhuc stationes sequentes, ex quibus specimina non examinavi, at huc pertinere videntur: Viletta in Nova Granata 2100 metr. s. m. (coll. Lindig n. 2566: Nyl., Lich. Nov. Granat. 1863 p. 432, Prodr. Nov. Granat. Addit. 1867 p. 303), Campana in *Andibus Peruviensibus* (Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 34) et *Cuba* (Wright, Lich. Cub. n. 42) teste Leight., Lich. Amaz. p. 439, Not. Lichenol. XI p. 417 (KHO —), montes Novae Caledoniae in *Australia* (Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. p. 11).

*β. Polydactyloides (Müll. Arg.) Wainio.

Diagn. Podetia longitudine mediocria, ramosa, tota decorticata, hydrate kalico non reagentia.

Syn. **Cladonia muscicola f. polydactyloides** Müll. Arg., Lich. Beitr. XV p. 8 (Fl. 1882 p. 298) secundum specim. orig. in herb. Müll.

Descr. Thallus primarius sicut in *α. muscigena* Wain. Podetia subdichotome ramosa vel furcata, apicibus subulatis, vulgo sterilia, ascypha, decorticata, semipellucida, passim granuloso-sorediosa vel isidioso-granulosa, hydrate kalico haud reagentia. Ceteris notis *α. muscigenae* similis.

Loca natalia. Teste cel. Müller (l. c.) crescit in insula Java (Junghuhn et alii; *Cl. adspersa* Mont., Syll. Crypt. p. 336 pr. p., ut ait Müll., l. c.), in Ceylano (Thwaites), prope Rio de Janeiro

(Glaziou, n. 5634 pr. p.) et prope Caracas in Venezuela (Dr. Ernst, n. 7 pr. p.).

Adn. 1. Haec variatio parum est constans et vix sit vera forma systematica.

**γ. Pygmaea Wainio.

Diagn. Podetia brevia, subsimplicia, tota decorticata, hydrate kalico non colorata.

Descr. Thallus primarius squamis minutis, longitudine circiter 1—0,5 millim., tenuibus, lobatis vel laciniatis, adscendentibus vel adpressis, sparsis vel in crustam congestis, superne olivaceis vel glaucescentibus, subtus albidis, hydrate kalico haud reagentibus. Podetia brevia, longitudine circiter 1—5 millim., crassitudine circiter 0,5 millim., simplicia vel parce ramosa, apotheciis terminata vel apicibus subulatis, ascypha, decorticata, impellucida aut semipellucida, pallido-fuscescentia vel albida, granulis et squamulis minutulis, sparsis aut confertis, subalbidis vel sordide glaucescentibus obsita, hydrate kalico haud reagentia. Apothecia parvula vel mediocria, circiter 0,5—1 millim. lata, vulgo conglomerata.

Loca natalia. Ad terram humosam et arenosam et ad corticem putridum in montibus Carassae in provincia Minarum *Brasiliae* (ipse legi).

Adn. 1. In saxo ad Carassam etiam plantam huic formae satis similem legi, thallo primario demum evanescente, hydrate kalico bene reagente (lutescente), podetiis haud reagentibus, apotheciis simplicioribus recedentem (conf. *Scyphoph. didymum* Fée, p. 139). Sic statum intermedium inter *α. muscigenam* et *ε. vulcanicam* ostendit. Reactio hydrate kalico provocata in speciminibus multis aliis Cl. didymae etiam valde vaga videtur, quae materiam reagentem solum parce continent.



δ. Rugifera Wainio.

Diagn. Podetia longitudine mediocria, apicem versus cortice areolato tecta, hydrate kalico non reagentia.

Syn. **Cladonia macilenta *Cl. sphaerulifera** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96, pr. p. (secund. specim. authent. in mus. Paris.), Syn. Lich. (1860) p. 224 (vide infra).

Descr. Thallus primarius demum evanescens, squamis minutis, tenuibus, irregulariter laciniatis, margine passim parce granulosis, superne pallido-glaucescentibus, subtus albidis, hydrate kalico non reagentibus. Podetia longitudine circiter 15—20 millim., crassitudine 0,5—1 millim., subsimplicia vel apice ramosa ramisque brevibus vel brevissimis, fertilia apice incrassata (circiter 1—3 millim. crassa), — sterilia subulata, — ascypha, e majore parte decorticata semipellucidaque et sordide pallida vel fuscescenti-pallida, apicem versus cortice areolato tecta, areolis minutis, contiguis, passim in squamulas secedentibus, cinereo-glaucescentibus vel cinereo-fuscescentibus, hydrate kalico haud reagentibus, parte inferiore verruculis minutissimis vel granulis atque parce etiam sorediis dispersis instructa. Apothecia mediocria.

Loca natalia. *Brasilia* (specimen „*Cl. sphaerulifera* Tayl.“ a cel. Nylandro inscriptum in mus. Paris.).

Adn. 1. **Cenomyce sphaerulifera** Tayl., Lich. Herb. Hook. (1847) p. 185, ad hanc varietatem interdum ducta est, sed quia „scyphis brevissimis“ instructa describitur, saltem pro parte huc non pertinere potest. Optime igitur oblivioni tradenda sit. — *Cladonia sphaerulifera* Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, ad Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 31 spectat, quae planta autem secundum specimen in mus. Paris. asservatum ad Cl. coralliferam *α.* Kunzeanam nostram pertinet. Quoque e Puerto Bueno in Patagonia a Cromb. in Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225, et ex insula San Thomé Sinus Guineensis a Nyl. in Fl. 1886 p. 171 (KHO —) commemoratur.

ε. Vulcanica (Zolling.) Wainio.

Diagn. Podetia longitudine mediocria, granulis et squamulis hydrate kalico reagentibus.

Syn. „**Cladonia macilenta** ? n. 871" Schaer. in Moritzi Syst. Verz. Zolling. Jav. (1845—1846) p. 129.

Cladonia vulcanica Zolling. in Hasskarli Natur- et Geneeskundig Archief voor Neêrlands Indie, I Jahrg. (1847) p. 396, Observ. Phytogr. (Fl. 1847) p. 317 (secund. specim. authent. n. 871 in mus. Paris.).

„**Cladonia macilenta** *α.* **bacillaris** v. **obtusa** Schaer. H. 871" Zolling., Syst. Verz. 1 & 2 Heft (1854) p. 5.

Cladonia isidioclada Mont. et v. d. Bosch in Mont. Syll. Crypt. (1856) p. 336. — Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. (1856) p. 457 (secundum specim. orig. in mus. Paris. et herb. Müller).

Cladonia melanodes Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225 (conf. infra).

Descr. Thallus primarius demum vulgo evanescens, squamis minutis vel mediocribus, tenuibus, crassitudine circiter 0,120—0,150 millim., laciniatis, laciniis vulgo linearibus angustisque, superne glaucescentibus vel olivaceo-glaucescentibus vel subalbidis, subtus albidis, hydrate kalico superne vulgo flavescens (strato corticali non reagente), subtus (stratum medullare) lutescens vel raro passim fusco-violascens. Podetia longitudine circiter 8—45 millim., crassitudine circiter 0,5—3 millim., simplicia vel parce ramosa, ascypha, saepe apotheciis terminata, — sterilia apicibus obtusis vel subulatis, — decorticata, impellucida aut semipellucida, pallido- vel livido-fuscescentia vel pallido-albicantia vel subalbida, granulis, verruculis et squamulis minutulis isidioideis, sparsis vel confertis, cinerascenti- vel glaucescenti-albidis vel subalbidis obsita, infra apothecia et ad basin interdum cortice areolato, praesertim basin versus saepe squamulosa vel squamosa, granulis et squamulis hydrate kalico lutescentibus, hypochlorite calcico haud reagentibus, strato chondroideo circiter 0,120—0,240 millim. crasso, hydrate kalico haud reagente. Apothecia mediocria vel parva, circiter 1,5—0,5 millim. lata, solitaria vel conglomerata aggregatave. Asci cylindrico-clavati, circiter 0,008—0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae fusiformi-oblongae vel oblongae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine cir-

citer 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum, rara (supra descripta).

Loca natalia. *Brasilia:* ad Sitio et Carassa in provincia Minarum 3,000—5,000 ped. s. m. (ipse legi). *Chili* (Gay: mus. Paris.). *Peruvia:* Carabaya (H. A. Weddell 1848: mus. Paris.). *Venezuela:* Caracas (Linden 1842 n. 101: mus. Paris.) *Mexicana:* Miradon 1100 metr. s. m. (Linden n. 117: mus. Hort. Petrop.). *Java* (Junghuhn; Zollinger n. 871: mus. Paris.). *Borbonia* (Lepervanche-Mézières 1840, Boivin 1847—1852: mus. Paris.).

Adn. 1. **Cladonia macilenta** f. **carcata** Nyl., Énum. Lich. Husn. Antill. (1869) p. 262 (coll. Husn. n. 450), „thallo hydrate kalico flavescente" descripta et in arboribus ad dom. Planel in Guadeloupe lecta, verisimiliter ad hanc variationem pertinet.

Adn. 2. **Cladonia vulcanica** Zolling., ad lignum putridum et ad terram, saxa, cet. ad Solfataram Montis Salak 4400 ped. s. m. in Java lesta (teste Zolling., Syst. Verz. 1 & 2 Heft, 1854, p. 5) his verbis in Zolling. Observ. Phytogr. (Fl. 1847) p. 317 describitur: „Thallus squamuloso-foliaceus, lobis adscentibus profunde laciniatis lobato-crenatis, margine glabro incrassato, pallide ochroleuco, podetiis subulatis s. cylindraceis squamatis, scyphis angustissimis, apotheciis coccineis. Cl. bellidiflorae Schaer. et Cl. ceratophyllae Ach. aff. eisque intermedia. In solo sicco adglutinata, ad saxa raro, rarissime ad ligna exsiccata in montosis praecipue apricis — — —. Podetia simplicia s. ramosa cc. 0,5″ longa Apothecia interdum in corpusculum confertoglobosum gibbosum agglomerata."

Adn. 3. In speciminibus originalibus **Cl. isidiocladae** Mont. et v. d. Bosch podetia ramosa sunt et habitu similia f. *polydactyloidi* Müll.; ramificationes in hac variatione tamen minus constantes sunt, quam in f. polydactyloide Müll.

Adn. 4. Interdum squamae et granula podetiorum hydrate kalico mox violascenti-fuscescunt vel nigrescunt, sed in eodem specimine pro parte etiam lutescunt vel flavescunt. Qvalis status dicatur f. **violascens** Wain., etsi formam systematicam certe non instituit. Specimina talia ad lignum putridum prope Sitio in provincia Minarum in Brasilia legi.

Adn. 5. **Cladonia melanodes** Nyl. in Cromb. Enum. Lich.

Falkl. (1877) p. 225 his verbis describitur: „Podetia nigra cornuta recta (altit. circiter bipollicaris vel circiter 4 centimetrorum, crassit. 1—2 millimetrorum), granulis albidis minutulis vel subpulvereis (K +, flaventibus) inspersa, basi squamulis parvis subcrenatis: apothecia non visa. — Nyl. in litt. — Inter muscos supra terram. Island Harbour. — Only a single specimen gathred. 1868." Secundum specimen orig. in herb. Hook. solum status morbosus *Cl. muscigenae ε. vulcanicae* (Zolling.) Wainio est. Oblivioni tradenda est.

20. *Cl. oceanica Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis minutis, sat tenuibus. Podetia cylindrica, ascypha, e majore parte decorticata, impellucida, verruculis obsita, straminea aut glaucescenti-variegata, KHO —.

Syn. **Cladonia pileata** f. **furcatula** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 98? (vide infra).

Descr. Hypothallus demum evanescens. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis minutis, sat tenuibus, crenatis aut irregulariter laciniatis, adscendentibus aut adpressis verrucaeformibusque, esorediosis aut margine granulosis, superne stramineis vel glaucescenti-stramineis, subtus albidis vel rarius stramineis. Podetia longitudine circiter 10—22 millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., simplicia aut dichotome ramosa furcatave, ramis divaricatis vel divergentibus, ascypha, apotheciis terminata aut sterilia apicibusque subulatis, cylindrica et apicem versus attenuata, imperforata, aggregata, erecta, decorticata, haud pellucida, verruculis et squamulis verruculaeformibus minutissimis, crassitie mediocribus, sparsis vel passim confertis instructa vel infra apothecia cortice subcontinuo, verruculoso-ruguloso, esorediosa, squamis fere destituta, opaca, straminea (et pars decorticata et verruculae) vel glaucescenti-varigata, basin versus cinerascenti-albida, hydrate kalico non reagentia (Ca Cl_2O_2 — ?). Apothecia mediocria vel parva, solitaria vel conglomerata, convexa.

Distributio geographica. In insulis *Sandwicensibus* lecta est (mus. Paris.).

Adn. 1. Cladonia pileata f. **furcatula** Nyl., l. c., spectare videtur ad f. *furcatulam* nostram, cui nomen Nylanderianum etiam reservavimus, sed speciei toti hoc nomen ineptum est, quia characterem unius formae solae designat.

α. Furcatula Wainio.

Syn. Cladonia pileata f. **furcatula** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96(?).

Descr. Podetia longitudine circiter 15—22 millim., vulgo dichotome ramosa vel furcata, ramis divergentibus vel divaricatis, parce subsimplicibus immixta, straminea.

Loca natalia. Ad terram muscosam in insulis *Sandwicensibus* (Kauai: Voyage de M. J. Remy 1851—1855; Gaudichaud n. 70, nomine „*Cen. fastigiata*“, in mus. Paris.).

β. Descendens Wainio.

Descr. Podetia longitudine circiter 10—15 millim., simplicia vel parce breviterque apice ramosa, stramineo- et glaucescenti-variegata, verruculosa vel parce continue corticata, e majore parte decorticata, vulgo fertilia.

Loca natalia. Ad terram in insulis *Sandwicensibus* (Gaudichaud 1836, n. 53: mus. Paris.).

21. Cl. cetrarioides Schwein.

Diagn. Podetia scyphifera, corticata, esorediosa, viridi-fuscescentia, KHO —.

Syn. Cladonia cetrarioides Schwein. („sub Cenomyce inter cocciferas“) in Fr. Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231. — Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. (1858) p. 427. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 227. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 123.

Descr. „Podetiis crassiusculis subdichotome fruticulosis cartilagineo-corticatis reticulato-rugulosis glabris viridi-fuscescentibus, axillis infundibuliformibus oblique dilacerato-extensis margine radiato-proliferis radiis lateralibus abbreviatis, terminali elongata compressa, apice cristato-denticulatis; apotheciis coccineis" (Tuck., l. c.). Podetia neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia, ut ait Leight. (l. c.).

Loca natalia. In Carolina boreali legit Schweinitz. — Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 35 et 39, ad *Cl. cetrarioidem* in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 417 ductos, non vidi.

Obs. 1. Facie externa subsimilis est *Cladoniae crispatae* (Tuck. l. c.). Nimis defecte adhuc cognita est et affinitate incerta. In Tuck. Syn. North Am. Lich. (1882) non commemoratur.

---

b. **Stramineo-flavidae** Wainio.

Charact. Thallus primarius squamis superne stramineis aut flavido-glaucescentibus, subtus stramineo-albidis aut albidis. Podetia straminea aut flavescentia aut rarius glaucescentia albidave, apice sat diu aut haud diu accrescentia, hypochlorite calcico, addito hydrate kalico, lutescentia.

22. Cl. coccifera (L.) Willd.

Diagn. Thallus primarius squamis parvis aut majusculis, lobatis aut incisis, sat crassis. Podetia scyphifera, tabulatis breviusculis aut mediocribus, tota corticata aut parte inferiore sola et parte superiore granuloso-sorediosa, KHO fere —.

Syn. Lichen cocciferus L., Spec. Plant. (1753) p. 1151 n. 57, Fl Suec. ed. II (1755) p. 420 n. 1109, secund. herb. Linn. (conf. infra). — Schreb. Spic. Fl. Lips. (1771) p. 120. — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 118. — L., Fl. Lapp. ed. 2. (1792) p. 343. — Lam., Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 86. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 187. — Westring, Förs. Lafv. Färgst. (1801) p. 210.

Lichen pyxidatus, cocciferus Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 90.

Cladonia polymorpha var. **coccifera** Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90.

Cladonia coccifera Willd., Fl. Berol. (1787) p. 361. — Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107. — Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 24, secund. herb. Schaer. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274. — Laur., Siebersch. Lich. (Linnaea 1827) p. 46. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 89, secund. herb. Floerk. — Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 28—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 75 (excl. v. incrassata). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99 (excl. B. incrassata). — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, secund syn. cit. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 70. — Arn., Fl. 1884 p. 81, 1885 p. 229. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 225.

Pyxidium cocciferum Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. Tom. XV (1794) p. 257.

Pyxidium cornucopioides Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19.

Cladonia coccinea Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 123, secund. herb. Hoffm. in mus. Mosqu.

Scyphophorus cocciferus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 188. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 240.

Baeomyces cocciferus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 331, pr. p. (excl. B. polycephalo), secund. herb. Ach. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 451, Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 886, secund. syn. cit.

Capitularia extensa, cet., Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 222 (haud Cl. extensa Hoffm., 1796; conf. infra.)

Cenomyce coccifera Ach., Lich. Univ. (1810) p. 537, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 293 (Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 254), Syn. Lich. (1814) p. 269 (secund. herb. Ach.). — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 19. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 127, secund. syn. cit. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632. — Tayl. et Hook., Lich. Antarct. (1844) p. 650. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 225.

Scyphophora coccifera Gray, Nat. Arrang. Brit. Piants (1821) p. 423.

Cenomyce cornucopioides Fr., Sched. Crit. (1824) p. 19.

Cenomyce coccinea Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456 (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17).

Patellaria coccinea h. **cornucopiae** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 177, pr. p. (secund. syn. cit.).

Capitularia coccifera Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 47.

Cladonia cornucopioides Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 236 (conf. infra). — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 pr. p. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 163. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 298. — Koerb. Syst. Germ. (1855) p. 28. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40, Syn. Lich. (1860) p. 220, pr. p. (excl. v. angusta). — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 14. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 153. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59 pr. p. (excl. v. epiphylla), Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 416 pr. p., XII (1867) p. 116 pr. p. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 561. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI et LVIII. — Müll. Arg.

Lich. Finsch. (1878) p. 1 pr. p. — Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45. — Leight., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 62. — Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 332. — Wainio, Adj. I (1881) p. 101. — Grönlund, Islands Flora (1881) p. 150. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 70.

Patellaria cornucopiae Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 417, secund. syn. cit.

Cladonia coccifera *α.* **extensa** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 282, secund. syn. cit. et herb. Schaer.

Cladonia coccinea B. **coccifera** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 (comp. ejusdem Prodr. Fl. Herc., 1837, p. 96).

Cladonia coccinea d. **cornucopioides** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145.

Cladonia extensa Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, pr. maj. part., secund. herb. Schaer. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 104. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p 7.

Cladonia coccifera a. **cornucopioides** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 42.

Exs. a me non examinata: Ehrh., Plant. Offic. n. 70 (teste Th. Fr., Fl. 1881 p. 224), Pl. Crypt. n. 168. — Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 752. — Funck, Crypt. Ficht. n. 600. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 106. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 193. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 375, 404. — Malbr., Lich. Norm. n. 60. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 23. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 14. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 40. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 260. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 111. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 209, 304. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 21, 129, 282, 597. — Mass., Lich. Exs. Ital. n. 213. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 692. — Libert, Plant. Crypt. Arduenn. Fasc. II (1832) n. 113 (formae variae: mus. Hort. Petrop.). — Wartm. et Schenk, Schweiz. Crypt. n. 351, 736. — Desmaz., Crypt. Fr. ed 2 n. 1137. — Rehm, Clad. Exs. n. 35. — Arn., Exs. n. 252 (Teste Arn., Fl. 1884 p. 81, 1885 p. 229). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 47—49 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 190).

Icon. Sm., Engl. Bot. XXV (1807) n. 2051 (2265). — Ach., Lich. Univ. (1810) tab. XI fig. 3. — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2896. — Linds., Mem. Sperm. t. 18 f. 7—12. — Roumegu., Crypt. Illustr. (1868) fig. 48 b—i. (Conf. quoque infra.)

Descr. Hypothallus fuscescens aut fulvescens aut obscuratus, constans ex axi sat brevi, crassiusculo, basi thalli primarii affixo aut demum continuationem podetii formante. Tallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut parvis aut majusculis, longitudine circiter 12—1 millim., latitndine circiter 5—1 millim., irregulariter vel flabellatim incisis crenatisque vel lobatis, crassitudine circiter 0,250—0,340 millim., planiusculis vel paululum involutis, subtus demum saepe plus minusve distincte nervosis, sparsis aut confertis aut rarius in caespitem congestis, superne flavescenti- vel pallido- vel stramineo-glaucescentibus vel flavido-olivaceis vel glaucis, intus albidis, subtus albidis vel rarius stramineis vel stramineo-albidis, basin versus aut nervis ochraceis vel fulvescentibus aut fuscescenti-obscuratis, esorediosis aut subtus rariusve margine granulis vel sorediis crassiusculis sparsis aut confertis instructis, hypochlorite calcico immutatis, hydrate kalico non reagentibus, sed addito hypochlorite calcico superne dilute flavescentibus et subtus punctis lutescentibus; strato corticali fere decolore vel dilute olivaceo-pallescente, circiter 0,020—0,060 millim. crasso, tubulis subverticalibus tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis crassis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus; hyphis strati medullaris circiter 0,008—0,006 millim. crassis; zona gonidialis hypochlorite calcico, addito hydrate kalico, flavescens. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 50—4 millim., basi crassitudine circiter 4—0,5 millim., turbinata vel basin versus cylindrica, scyphifera, scypho abrupte vel sensim dilatato, vulgo regulari aut demum obliquo, subintegro vel dentato vel radiato vel prolifero, prolificationibus et radiis 1—4 (— pluribus) in eodem scypho, apotheciis vel scyphis terminatis, simplicia vel prolificationibus e margine vel rarius e diaphragmate scyphi vel e latere podetii enatis ramosa radiatave, tabulato infimo circiter 15—4 (—30) millim. alto, imperforata, aggregata vel constipata et saepe anastomosibus confluentia aut solitaria, erecta, esorediosa vel parte superiore sorediosa, granulis sorediorum vulgo crassis sparsisque inter verruculas immixtis, saltem parte inferiore corticata, cortice stramineo- vel flavido-glaucescente vel glauco vel rarius subalbido, praesertim basin versus subcontinuo vel saepius areolato, aut in parte superiore verrucoso verruculosove,

areolis et verruculis contiguis vel sparsis, squamis destituta vel rarius plus minusve squamosa squamulosave, partibus decorticatis subalbidis vel stramineo-albidis, impellucida, opaca, hydrate kalico non reagentia vel dilute flavescentia, hypochlorite calcico non reagentia, sed addito hydrate kalico mox intense lutescentia (praesertim in partibus decorticatis distincte); parietibus circiter 0,160—0,380 millim. crassis. Statum corticale podetiorum circiter 0,010—0,030 millim. crassum, structura sicut in thallo primario. Stratum medullare exterius bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,007 millim. crassis, arcte contextis et pro parte conglutinatis. Stratum chondroideum circiter 0,040—0,060 millim. crassum, parte interiore (ad cavitatem podetiorum) laceratum, hyphis conglutinatis, vulgo solum strato intimo membranae distincto aut rarius membrana tota distincta, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens. Apothecia magna, mediocria vel parva, circiter 15—1 (—0,5) millim. lata, confluentia vel solitaria vel conglomerata, in apicibus saepe dilatatis prolificationum radiorumque sita aut sessilia in margine scyphi, suffulta vel rarius peltata, convexa vel depresso-convexa, immarginata vel raro primo tenuissime marginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,035—0,050 millim. crassum, parte inferiore decoloratum, parte superiore vulgo coccineum, jodo persistenter coerulescens vel passim asci soli coerulescentes. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015—0,002 millim., apice paululum vel vix incrassatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008—0,014 millim., apice membrana vix incrassata vel primo incrassata. Sporae irregulariter dispositae, fusiformi-oblongae vel fusiformes vel ovoideo-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,012 (—0,006) millim., crassitudine circiter 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia in margine scyphi sessilia vel raro etiam in superficie thalli primarii breviter stipitata, ovoidea aut ovoideo-ampullacea (et basin versus crassiora) aut conoidea aut subcylidrica, circiter 0,350—0,220 millim. crassa, basi modice aut non constricta, ostiolo sat parvo aut mediocri, circiter 0,120—0,200 millim. lato, vulgo fusca margine coccineo aut primo tota coccinea. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, dichotome et parcius quoque trichotome ramosa, aut solum basi ramosa, ramis subcylindricis aut apicem versus attenuatis aut basi levissime subventricosis, api-

cibus aut parcius quoque lateribus ad axillas spermatia efferentibus. Spermatia subcylindrica, apicibus paullo tenuioribus, curvata vel leviter curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Distributio geographica. Cosmopolita est, praesertim in zonis *temperatis* sicut etiam in zona *arctica* et in regionibus *antarcticis* proveniens. In regionibus montaneis etiam zonae *aequinoctialis* in America et Australia distributa est (ex Africa hucusque non sit cognita).

Stationes. Ad terram humosam vel etiam nudam et ad muscos praesertimque destructos et in rupibus saxisque crescit. Loca parum humida vel sicca, velut pineta et rupes subapricas, praefert. Var. *pleurota* loca subsimilia vel subhumida in stationibus apricis vel subapricis, velut in ericetis et campis deustis atque fissuris rupium, diligit. Specimina squamosa praesertim locis subhumidis inveniuntur.

Gonidia in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa, vulgo diametro 0,008—0,014 millim., protoplasmate flavescente, parce guttulis oleosis instructa, vacuolis lateralibus bene evolutis, nucleo praedita, membrana tenui, circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis membrana vulgo crassa (circiter 0,002 millim.), ceteris notis sicut in thallo primario (diametro interdum 0,016—0,020 millim.).

Adn. 1. **Lichen cocciferus** L., Spec. Plant. (1753) p. 1151, ad hanc speciem solam spectavit, ut demonstrat herb. Linn., ubi sub hoc nomine 5 specim. *α. stemmatinae* nostrae et unum specimen *δ. pleurotae* adsunt (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. 1886 p. 7). — **Lichen cornucopioides** L., Spec. Plant. (1753) p. 1151 n. 58 (Fl. Suec. ed. II 1755 p. 421 n. 1110, Fl. Lapp. ed. 2 1792 p. 344), ad hanc speciem vix spectavit, nam sub hoc nomine in herb. Linn. solum adest specimen *Cladoniae squamosae,* podetiis dense isidioso-squamulosis, scyphis radiato-proliferis (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 7). Huic specimini etiam descriptio Linnaeana praesertimque descriptiones synonymorum a Linnaeo allotorum satis congruunt, quamquam etiam ad iconem *Cl. verticillatae* a Dillenio (Hist. Musc. tab. XIV fig. 9: conf. Cromb., Lich. Dill. p. 557) adum-

bratam et *Cl. pyxidatae* var. *polyscyphae* Schaer. in Barr. Plant. Gall. t. 1278 f. 2 delineatam spectant et color apotheciorum false descriptus est. — *Cl. cornucopioides* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 128, secundum iconem citatam ad Cl. endiviaefoliam Floerk. spectat et herbario Hoffm. deest. — Ad descriptionem Linnaeanam solam spectat *Baeomyces cornucopioides* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333 (Cenomyce coccifera δ. C. cornucopioides Ach., Lich. Univ. 1810 p. 538, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 294; Cen. coccifera β. C. asotea b. cornucopioides Ach., Syn. Lich. 1814 p. 269). Ipse talem non vidit. — *Cenomyce coccifera* f. *cornucopioides* Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 254, ad f. phyllocomam Floerk. spectat.

Adn. 2. Variationes plures, podetiis vario modo squamosis, exsistunt, quae tamen verae formae systematicae vix sunt.

1. Cladonia coccifera β. phyllocoma Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 94 (Sturm, Deutschl. Fl. II 28—29 Heft 1835 p. 87), secund. herb. Floerk. ad deflexum spectat f. stemmatinae, podetiis margine scyphi proliferis, longitudine circiter 25—40 millim., crassitie mediocribus, squamosis, squamis praesertim scyphis affixis (conf. Cen. cocciferam f. cornucopioidem Floerk., supra). — Hic notentur quoque: Cl. coccifera A. vulgaris f. phyllocoma Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100; Cl. cornucopioides α. 5. phyllocoma Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37; Cl. cornucopioides α. coccifera 5. phyllocoma Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28. — Clad. coccifera c. phyllocoma Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 67 (in mus. Brit.), composita est e f. stemmatina et Cl. Floerkeana f. carcata squamosa.

Patellaria coccinea h. **cornucopiae β. macrostelis** m. **prolifera** c. m. **phyllophorum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 178 (excl. L. phyllophoro Ehrh.), secund. descriptionem a f. phyllocoma Floerk. non differt. — Hic notentur: *Cladonia cornucopioides* f. *phyllophora* Anzi, Clad. Cisalp. (1863) n. 14 B, et *Cl. coccifera* f. *phyllophora* Arn., Lich. Tirol XIV (1875) p. 451, XXI (1880) p. 114.

Cladonia bellidiflora scyphosa polycephala Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (excl. Cl. polycephala Hoffm. et Lich. Helv. Exs. n. 42) secund. herb. Schaer. ad lusum subformamve insignem spectat, podetiis crassis (crassitudine 4—6 millim.), dense squamuli-

feris et squamosis, pr. p. proliferis, irregularibus, 20—40 millim. longis, tabulato inferiore circ. 15 millim. longo, scyphis pr. p. latis (5—8 millim.), apotheciis conglomeratis. Jungenda cum f. alpina Hepp forsan sit (vide infra). A Schaer. sub hac forma citatus Lich. Helv. Exs. n. 42 potius ad Cl. bellidifloram pertineat. — De Cl. polycephala Hoffm. vide sub Cl. bellidiflora.

Cladonia bellidiflora var. **foliosa** Dietrich, Deutsch. Krypt. (1865) p. 56, his verbis describitur: „scyphi infra squamis numerosis instructi, superne dilatati et apotheciiferi." Secundum tab. 280 ad f. phyllocomam Floerk. pertineat.

Cladonia cornucopioides f. **foliifera** (Nyl.) Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, in Vanha-Viipuri Fenniae lecta, ad phyllocomam Floerk. spectat.

„**Cladonia coccifera** f. **squamulosa** (Schaer.)" Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 225, et

„**Cladonia coccifera** f. **phyllocephala** (Schaer.)" Oliv., l. c. („**palmata** Del."), exactius non sunt cognitae. Nullibi Schaerer has formas commemoravit.

2. **Cladonia bellidiflora** f. **alpina** Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 785 (in herb. D.C.), est Cl. coccifera podetiis dense squamosis, scyphis pr. p. minoribus. Nonnullis podetiis in f. stemmatinam transit, sed lusus vel subforma insignis est.

Cladonia vestita Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 117, Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 62, secund. specim. originalia pr. parte ad f. phyllocomam Floerk., pr. parte ad Cl. bellidifloram spectat, neque ad diversam variationem arcticam Cl. bellidiflorae (KHO et $Ca\,Cl_2\,O_2$ conjunctis lutescentem), ut ait Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 65, pertinet. Oblivioni igitur tradenda est. De Cen. coccocephala β. C. vestita Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540, vide sub Cl. bellidiflora.

Cladonia cornucopioides var. **scaberrima** Weddell, Lich. Lig. (1873) p. 16 (Cladonia scaberrima Weddell, Excurs. Lich. Yeu 1875 p. 260), his verbis descripta est: „Podetia squamulis rigidis patentibus undique exasperata." „Leur forme se rapproche quelque peu de celle des podéties du Cl. macilenta, tandis que les appendices qui en hérissent toutes les parties rappellent les squamules de l'une des formes du Cl. cornucopioides ou, mieux encore, celles qui caracterisent à un degré si remarquable le

Cl. bellidiflora. En réalité c'est une espèce distincte, tenant à la fois des trois types que je viens de nommer.“ Forsan ad f. alpinam Hepp pertinet.

Cladonia cornucopioides λ. **foliolifera** Nyl. in Henriques, Contrib. Fl. Crypt. Lusit. (1880) p. 37, nobis ignota est. — *Cladonia cornucopioides *extensa* f. *foliolifera* Nyl., in Norrl. et Nyl. Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 442. est f. alpina Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 785.

3. Cladonia frondescens Nyl., Fl. 1876 p. 571 (Hue, Addend. 1886 p. 29), his verbis describitur: „Subsimilis Cladoniae cornucopioidi, sed thallo foliolifero, foliolis flabellato-pinnatifidis (basi stipitata firma, laciniis ambitu subcrenulato), scyphis parum evolutis. Sporae fusiformi-oblongae, longit. 0,006—0,010 millim., crassit. 0,003 millim. In Finlandia, Hollola, super saxa muscosa. Distinguenda podetiis stenophyllo-folioliferis. Podetia altit. 3 centimetr. vel minora, saltem semel prolifera; foliola subtus subnervosa (longit. 6 millim. vel minora).“ Lusus est insignis et a var. *pleurota,* in α. stemmatinam vergente, evolutus. Etiam in statione, ubi hanc plantam olim inveni, podetiis multis in var. *pleurotam* transire vidi, qualia podetia etiam legi. — Thallus primarius et squamae esorediosae sunt; podetia albido-glaucescentia vel passim subalbida, hydrate kalico haud reagentia, sed addito hypochlorite calcico lutescentia, parce sorediosa, scyphis abrupte dilatatis, mediocribus vel etiam angustis. — Huc pertinet etiam Rabenh. Clad. Eur. (1860) tab. VI n. 3 (in mus. Fenn.). — De *Cl. pleurota* f. *phyllocephala* Oliv. vide sub δ. pleurota, p. 172.

4. Cladonia cornucopioides v. **foliosa** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 298 n. 387 (nomen jam ante adhibitum, vide p. 156), secundum specimen orig. in herb. Müll. e luso *humili* Del., in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632, evoluta est et podetiis dense squamulosis ab ea recedit (conf. p. 162).

5. Quoque f. **asoteae** statum vel lusum podetiis squamosis instructum legi, qualis nomine proprio tamen non designandus est, nam formam systematicam non constituit. Ad plantam talem forsan spectat *Scyphophora asotea β. cornucopioides* Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 423 (conf. supra, p. 155).

Adn. 3. Cladonia tectorum Knaf, Fl. 1847 p. 184 (Krempelh., Geschicht. I, 1867, p. 271), his verbis descripta est: „Thallo foliaceo minuto adscendente, humecto supra lutescenti- sicco sub-

fusco-viridulo cinereove, subtus albido utrinque glabro aut subtus hinc inde paucissimis verruculis instructo, margine lobulato, lobulis crenulatis, podetiis nullis aut subnullis aut minutis tumque apice dilatatis aut cylindricis subulatisve simplicibus, scypho de regula destitutis, curvulis, rarius rectis, undique squamulosis aut granulato-verruculosis, aut inferne squamulosis, superne granulato-verruculosis, humectis lutescenti-viridulis, siccis demum fuscis aut subfusco-viridulis cinereisve, apotheciis polycephalis symphycarpeis aut monocephalis pleiocephalisve discretis, eorum disco coccineo, saepe fusco aut atrofusco. — In ligno putrescente Pini abietis L. in tectis. — Pumilus, 2—6 lin. altus, rarissime superne divisus. Inter plura millia exemplaria vix unum scyphiferum. Ipse in innumeris speciminibus bis tantum observavi scyphum. In illis individuis, quibus nulla aut subnulla sunt podetia, apothecia thallo insident. — Raro inveniuntur podetia sterilia, numquam inveni prolifera. Rarissime obvenit forma podetiis infra apicem aut in medio subventricosis, quae aemulantur Cl. papillariam Hoffm. Secundum cel. Sprengel Syst. Veg. Vol. IV p. 271 haec Cladonia a me proposita proxime accedit ad Cl. ceratophyllam Spr. et Cl. fuscam Hoffm. interque eas quasi intermedia. Secundum Rabenhorst inter Cl. cocciferam et Cl. bellidifloram interponendam esse puto." — Secundum descriptionem e speciebus duabus tribusve forsan composita est, et specimina apotheciis coccineis et podetiis lutescenti-viridulis atque squamis subtus verruculosis instructa verisimiliter a *Cl. coccifera* evoluta sunt.

α. **Stemmatina** Ach.

Diagn. Podetia esorediosa, simplicia vel margine scyphorum prolifero (squamis destituta). Apothecia coccinea.

Syn. Capitularia extensa Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 222, secund. descr. et herb. Floerk. (haud Hoffm., Deutschl. Fl. 1796 p. 123, conf. infra).

Cenomyce coccifera α. **C. stemmatina** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 537, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 294 (conf. infra).

Scyphophora coccifera Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 423.

Cladonia coccifera β. **extensa** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 25, (1833) p. 282.

Cladonia coccifera A. **vulgaris** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100, pr. p. (conf. infra).

Cladonia cornucopioides *α*. **coccifera** Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, pr. p., secund. descr.

Cladonia coccifera *α*. **communis** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 70, pr. p., secund. descr.

Exs. Fr., Lich. Succ. Exs. (1824) n. 83 (in mus. Paris). — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 59 (mus. Rostoch.). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 632 (mus. Fenn.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 102 (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. (1857) fasc. X n. 304, Clad. Eur. (1860) tab. V n. 4, 5, 6 (mus. Fenn.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 786 (in herb. Deless. et D.C.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 76.

Icon. Vaill., Bot. Par. (1827) tab. 21 fig. 4. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV, fig. 7 A—I (etiam teste Cromb., Lich. Dill. p. 557). — Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 28—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) Tab. 23, Fig. a, b, c.

Descr. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus vel majusculis vel parvis, longitudine circiter 12—1 millim., latitudine 5—1 millim., irregulariter incisis crenatisque vel lobatis, superne flavescenti- vel pallido- vel stramineo-glaucescentibus vel flavido-olivaceis vel glaucis, subtus albidis vel rarius stramineis aut basin versus ochraceis vel fulvescentibus aut fuscescenti-obscuratis, esorediosis. Podetia longitudine circiter 50—5 millim., basin versus crassitudine circiter 4—0,7 millim., scyphifera, scypho abrupte vel sensim dilatato, vulgo regulari vel demum obliquo, subintegro vel dentato vel radiato vel prolifero, prolificationibus et radiis apotheciis vel scyphis terminatis, simplicia vel prolificationibus e margine scyphorum enatis radiata ramosave, corticata, cortice stramineo- vel flavido-glaucescente vel glauco vel rarius subalbido, praesertim basin versus subcontinuo vel saepius areolato aut in parte superiore verrucoso verruculosove, areolis et verruculis contiguis vel dispersis, esorediosa, squamis destituta vel plus minusve squamosa squamulosave, partibus decorticatis subalbida vel stramineo-albida. Apothecia magna, mediocria vel parva, confluentia vel solitaria vel conglomerata, in apicibus prolificationum radiorumque

vel in margine scyphi sessilia, suffulta vel rarius peltata, convexa, immarginata, coccinea. Hymenium circiter 0,035—0,050 millim. crassum, parte superiore coccineum, parte inferiore incoloratum. Asci crassitudine circiter 0,009—0,011 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformi-oblongae vel fusiformes vel ovoideo-oblongae, longitudine, circiter 0,009—0,012 millim., crassitudine circiter 0,0025—0,0035 millim.

Distributio geographica. Frequens saltem in maxima parte *Europae* quoque in regionibus arcticis proveniens (in insulis Spitsbergensibus: Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 30, mus. Hort. Petrop.). *Asia:* in Sibiria arctica borealique (Müll., Lich. Finsch. p. 1; Nyl., Lich. Middendorff. p. LVIII; Almqu., Lich. Iakt. Sib. p. 38, 43, 47, 49, 51), ad flumen Konda in Sibiria occidentali (60° l. s.) frequenter (ipse observavi), ad Tobolsk (Augustinowicz), in Montibus Altaicis (Dimitry: mus. Hort. Petrop.), in partibus orientalibus Sibiriae (Rothrock, List. Lich. Alask. p. 5), in Kamtschatka (Rieder), in regione Ochotiensi (ad Aim, Udskoi, cet.: Nyl., Lich. Middendorff. p. LVI), ad Amur (Maximovicz, in ins. Sachalin (Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.), in Himalaya (Wallanchoon 10000—12000 ped. s. m., Yeumtong 12000 ped. s. m., Jongri 13000 ped. s. m., Lachen 12000 ped. s. m., Sikkim: leg. Hooker teste Leight., Not. Lichenol. p. 117). *America septentr.:* in America arctica (Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, Not. Lich. Richards. p. 190) et boreali (Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, Rothrock, l. c.), Sitka (mus. Hort. Petrop.), Groenlandia (Breutel), frequens in Civitatibus Unitis, ut ait Tuck., Syn. North Am. p. 252 (adhuc in North-Carolina et Georgia: Ravenel, teste Tuck., l. c.), in Guatemala (leg. Friedrichsthal: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309. *America merid.:* in Surinam (leg. Schimper, teste Krempelh., l. c.), in Carassa 1500 metr. s. m. in provincia Minarum Brasiliae (ipse legi), in prov. Rio de Janeiro (Mont., Crypt. Bras. p. 48), prope coll. Arique (W. Lechler, Pl. Chilens. n. 636: mus. Hort. Petrop.) et in ins. Chiloë in Chili (leg. Cuning: Mont., Fl. Chil. p. 163), Juan Fernandez (Cuming: Leight., l. c. p. 117), in ins. Dawson prope Terram Ignium (P. Hariot: mus. Paris.), Cape Famine 53° 38′ l. m. (King: Leight., l. c. p. 117), in Promontorio Hornae et ins. Hermite et in ins. Falklandicis abundanter in rupibus teste Hook.,

Crypt. Antarct. (1845) p. 225 (Tayl. & Hook., Lich. Antarct. 1844 p. 650). *Australia:* in Nova Hollandia (Laur., Linnaea 1827 p. 46; ad Melbourne leg. F. M. Adamson: Leight., l. c.), Nova Zelandia (Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II p. 298, Hook., Handb. New Zeal. II p. 561, Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. p. 448), Tasmania (leg. Hügel: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309; leg. Gunn et Lawrence: Leight., l. c.; ad Asbestos Hills leg. Gunn et in Mount Wellington leg. Oldfield: Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II p. 351).

Adn. 1. Cenomyce coccifera *α.* **C. stemmatina** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 537, ad statum simplicem et prolificationibus fertilibus iustructum secundum descriptionem citatam spectat (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 254, et Th. Fr., Lich. Scand. p. 71). In herb. Ach. notata non est.

Adn. 2. Baeomyces cocciferus *β.* **B. extensus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 332 (Cenomyce coccifera *β.* C. extensa Ach., Lich. Univ. 1810 p. 537), secund. specim. authentica in herb. Ach. ad lusum spectat, podetiis 5—20 millim. longis, turbinatis, simplicibus aut margine scyphorum proliferis (prolificationes apotheciis terminatae), scyphis sensim dilatatis. Ad statum similem, podetiis turbinatis, simplicibus vel margine proliferis etiam *Cenomyce extensa* Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 35 (in mus. Berol.), Clad. Exs. (1829) n. 60 (in mus. Rostoch.), pertinet, sicut etiam Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 51 in herb. D.C., Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. V n. 1, 2, 3, 7, 8, et Clad. Eur. Supl. (1863) tab. V n. 9, 10 (in mus. Fenn.), Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 66 (in mus. Brit.). Synonymon etiam est teste auct. ipso **Patellaria coccinea** h. **cornucopiae** *β.* **macrostelis** m. **prolifera** b. m. **homodactylum** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 178. — *Cl. coccinea *Cl. extensa* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 123, secund. herb. Hoffm. in mus. Moscqu. ad Cl. deformem autem spectat. — Notentur quoque Cl. coccifera var. extensa Laur. in Sturmi Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten 2—3 Heft (1835) p. 87, et Cl. coccifera A. vulgaris b. extensa Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100. — *Cl. cornucopioides* f. *extensa* Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, ad lusum parvum (semipollicarem) spectat, podetiis macris, apotheciis sessilibus, margini scyphorum affixis, minutis, demum saepe confluentibus (conf. sub *δ.* coronata Del., p. 162).

Cladonia coccifera d. **innovata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 93 (Laur. in Sturmi Deutschl. Fl. l. c. 1835 p. 87), secund. herb. Floerk. ad statum spectat podetiis bene evolutis vel mediocribus, margine scyphorum proliferis, tabulatis 2—3 (Cl. coccifera A. vulgaris d. innovata Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 100; Cl. cornucopioides *α*. 3. innovata Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 36; Cl. cornucopioides *α*. coccifera 3. innovata Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 28).

Patellaria coccinea h. **cornucopiae** *β*. **macrostelis** m. **prolifera** e. m. **perithetum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179, secund. descr. ad statum latere podetii proliferum spectat.

Cenomyce coccifera *β*. **humilis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632, secund. specim. authentica in collect. Clad. Delisei in mus. Paris., cet., ad lusum spectat podetiis brevibus et tenuibus, scyphis abrupte dilatatis, apotheciis simplicibus, mediocribus, subglobosis. — Eidem lusui secund. descriptionem forsan respondeat **Patellaria coccinea** h. **cornucopiae** *α*. **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 177.

Cenomyce coccifera *δ*. **coronata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632 secund. specim. authentica in collect. Clad. Delisei in mus. Paris. et herb. Deless. ad lusum praecedenti subsimilem spectat, podetiis sat brevibus, scyphis sat abrupte dilatatis, margine apotheciorum minutorum confluentium subcontinua serie coronatis. Ad hanc et praecedentem variationem *Cladonia cornucopioides* f. *extensa* Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, spectat (conf. supra, p. 161) et secund. descriptionem verisimiliter quoque **Patellaria coccinea** h. **cornucopiae** *β*. **macrostelis** a. **simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 177.

Cladonia coccifera A. **vulgaris** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100, exclusis e. *centrali*, f. *phyllocoma* et g. *ochrocarpia*, ad *α*. stemmatinam nostram spectat.

Cladonia cornucopioides f. **abortiva** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37, spermogoniis („Blasenfrüchte, physocymatia Wallr.“) lateralibus pallide rufescentibus morbosis descripta est. In Sattler Silesiae lecta est.

Cladonia extensa scyphosa tuberculosa Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. ad statum podetiis mi-

noribus, subsimplicibus, fertilibus, fere turbinatis spectat (fere *extensa* Ach.).

Cladonia extensa scyphosa pedicellata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. ad statum podetiis longioribus, turbinatis, scyphis sensim dilatatis, margine proliferis, prolificationibus apotheciis terminatis spectat.

Cladonia extensa scyphosa polycephala Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. ad statum monstrosum spectat scyphis sat abrupte vel sensim dilatatis, podetiis magnis, margine scyphorum proliferis, prolificationibus apotheciis numerosis conglomeratis terminatis.

Cladonia extensa scyphosa marginalis Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. spectat ad statum podetiis magnis, scyphis abrupte vel sensim dilatatis, margine proliferis, prolificationibus scyphiferis vel apotheciis terminatis.

Cladonia extensa scyphosa lateralis Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. ad statum monstrosum spectat, podetiis magnis (—35 millim. alt.), latere proliferis vel ramosis, ramis scyphiferis vel nonnullis obtusis ascyphis.

Cladonia cornucopioides f. **expansa** Leight., Not. Lich. Richards. (1866) p. 190, ad Great Bear Lake in America septentrionali lecta, ad Richards. Lich. Arct. Am. n. 48 spectat, quae planta, ut ait Leight., ad statum respondet his verbis in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 220 descriptum: „apothecia quasi expansa scyphos totos intus plus minus tegentia."

Cladonia coccifera *α.* **communis** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 70, secund. descriptionem ad f. *stemmatinam* nostram et f. *asoteam* spectat.

Cladonia cornucopioides f. **insignis** Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225 his verbis describitur: „a rather beautiful variety with larger podetia and large scarlet apothecia." Secund. specim. orig. in herb. Hook. podetia sunt turbinata (longitudine circiter 15 millim.), scyphis sensim dilatatis (podetiis longioribus angustioribusque parce immixtis, forsan ad eadem speciem haud pertinentibus). Hic lusus a *extensa* Ach. vix distingui potest.

Cladonia cornucopioides var. **obconica** (Del.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18, secund. specim. authent. Deliseanum in

herb. Deless. ad statum substerilem spectat, podetiis turbinatis, scyphis regularibus sensim dilatatis.

Cladonia cornucopioides f. **viridescens** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18 (ex herb. Brébiss.), his verbis describitur: „podetions d'un vert obscur, scyphes radiés, corymbiformes.“ Specimina ex herb. Brébiss. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. cum hac descriptione haud congruunt. Oblivioni trahenda est.

Cladonia deformis var. **Tasmanica** Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 332, teste Müll Arg., Fl. 1887 p. 115, ad Cl. cocciferam pertinet. His verbis descripta est: Stipites glebosi (sc. glebulis subphureis pulvinatis — non polline) densissime consiti; thallus microphyllinus. — Tasmania (J. v. B. Gulliver).

Cladonia cornucopioides var. **grandis** Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 332, his verbis describitur: „Podetium primarium superficie granulosa inaequali apice aut scyphum format unicum, cujus margo vel apothecia numerosa laete coccinea profert, quae mox sese dense agglomerant et globulum rotundum majorem unicum podicellatum formant aut prolificat et plures scyphos podicellatos fructiferos iterumque prolificantes profert. Die Flechte hat eine Höhe von 5—6 Cm., der Fruchtknäuel einen Durchmesbis zu 3,5 Cm. Mt. Ellery, Gippsland (leg. Walther).“ Etiam teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115, variatio nova est.

Cladonia cornucopioides var. **nana** Lamy, Suppl. Cat. Lich. Mont.-Dor. (1882) p. 7, sine descriptione commemorata est.

Adn. 3. Cenomyce coccifera ε. **regularis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632 (Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 18), secund. descriptionem cit. ad l. *stemmatinam* Ach. forsan pertineret, sed secund. specimina authent. in herb. Deless. composita est e Cl. macilenta fertili pr. min. part. et Cl. pyxidata substerili. Oblivioni igitur tradenda est.

*β. **Asotea** Ach.

Diagn. P o d e t i a esorediosa, prolificationibus e diaphragmate scyphi enatis (squamis destituta). A p o t h e c i a coccinea.

Syn. Baeomyces cocciferus γ. **B. asoteus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 332, secund. herb. Ach.

Capitularia osotea Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 223, secund. herb. Floerk. et syn. cit. — Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 48.

Cenomyce coccifera γ. **C. asotea** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 537 (pr. p.), Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 294, Syn. Lich. (1814) p. 269. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 127. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632, secund. syn. cit.

Cenomyce extensa v. **asotea** Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 254, Deutsch. Lich. V (1819) p. 13 n. 96 (in mus. Berol.).

Scyphophora asotea Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 423.

Cladonia coccifera γ. **cornucopioides** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 25, secund. syn. cit. — Linds., List of Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 420 et 421 ?

Baeomyces cocciferus β. **cornucopioides** Wahlenb., Fl. Suec. (1826) p. 887, secund. syn. cit. (Fl. Upsal. 1820 p. 422?)

Cladonia coccifera e. **centralis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 93, exl. syn. pr. p., secund. herb. Floerk. et syn. cit. — Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 87.

Patellaria coccinea h. **cornucopiae** β. **macrostelis** d. m. **mesothetum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 178, secund. syn. cit.

Patellaria cornucopiae β. m. **proliferum** b. **mesothetum** Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 417, secund. syn. cit.

Cladonia coccifera α. **extensa** B. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 283, excl. syn. pr. p., secund. Enum. Lich. Eur. p. 187.

Cladonia coccifera A. **vulgaris** e. **centralis** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100.

Cladonia cornucopioides α. 4. **centralis** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37.

Cladonia extensa scyphosa centralis Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer.

Cladonia cornucopioides α. **coccifera** 4. **centralis** Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, secund. syn. cit.

Cladonia cornucopioides var. **asotea** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59. — Wainio, Adj. I (1881) p. 101.

Cladonia cornucopioides v. **prolifera** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18, secund. descr. et syn.

Cladonia coccifera c) **asotea** Arn., Fl. 1884 p. 81.

Exs. Floerk., Deutsch. Lich. (1819) n. 96 in mus. Berol. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 107 pr. p. (teste Flot., Lich. Fl. Siles. p. 37).

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV, fig. 7 M (etiam K et L teste Cromb., Lich. Dill. p. 557). — Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) Tab. 23 Fig. d.

Descr. Thallus primarius demum evanescens vel persistens, squamis vulgo mediocribus, lobatis crenatisque vel incisis, superne flavescenti-glaucis, subtus albidis vel basin versus ochraceo-fulvescentibus vel pallido-fuscescentibus, esorediosis. Podetia longitudine circiter 15—35 millim., basin versus crassitudine circiter 1—2 millim., turbinata, scyphifera, scyphis vulgo sensim dilatatis, regularibus, margine vulgo subintegro vel denticulata, e diaphragmate scyphi solitarie vel aggregate prolifera, tabulatis 2—4, saepe etiam margine scyphi prolifera et latere podetii ramosa, esorediosa, corticata, cortice areolato vel verruculoso dispersoque vel basin versus subcontinuo, flavido-glaucescente vel glaucescente, maculis decorticatis subalbidis vel stramineo-albidis, squamis destituta (vel rarius plus minusve squamosa: conf. p. 157). Apothecia solitaria vel conglomerata confluentiave, suffulta, vulgo stipitata, convexa, immarginata, majora minorave, coccinea.

Distributio geographica. Passim in *Europa* distributa est.

Adn. 1. Haec variatio vix sit vera forma systematica, nimis in f. stemmatinam transiens.

**γ. Ochrocarpia Floerk.

Diagn. Podetia esorediosa, simplicia aut margine scyphi prolifero. Apothecia pallida vel maculis aurantiaco-rubentibus.

Syn. **Cenomyce coccifera** v. **ochrocarpia** Floerk. in Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128.

Cladonia coccifera γ. **ochrocarpia** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 95 (syn. exclus.) secund. specim. orig. in mus. Rostoch. — Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 88. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 71. — Wainio, Bot. Notis. 1886 p. 32.

Cladonia coccifera A. **vulgaris** g. **ochrocarpia** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100.

Cladonia cornucopioides γ. **ochrocarpia** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, secund. syn. cit. — Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 319. — Friedrich, Flecht. Grossherz. Hessen (1878) p. 11. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252, secund. syn. cit.

Cladonia coccifera α. **communis** f. **ochrocarpa** Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 53.

Icon. Sturm, Deutschl. Fl. II 25—29 Heft Flecht. 2—3 Heft (1835) Tab. 24 Fig. f.

Descr. Thallus primarius persistens vel demum evanescens, squamis mediocribus vel parvis, lobatis crenatisque vel incisis, superne flavescenti- vel stramineo-glaucescentibus vel glaucis, subtus albidis vel basin versus ochraceis obscuratisve, esorediosis. Podetia longitudine circiter 10—30 millim., crassitudine circiter 0,7—3,5 millim., scyphifera, scypho circiter 8—4 millim. lato, abrupte vel sensim dilatato, regulari, subintegro vel denticulato vel radiato vel prolifero, prolificationibus et radiis apotheciis terminatis, corticata, cortice glauco vel stramineo- vel flavido-glaucescente, basin versus subcontinuo, parte superiore areolato vel verruculoso-ruguloso, areolis contiguis vel dispersis, esorediosa, squamis destituta vel basi squamosa, partibus decorticatis subalbidis, hydrate kalico haud reagentia, sed addito hypochlorite calcico lutescentia. Apothecia majuscula vel parva, 3—0,5 millim. lata, solitaria vel confluentia vel conglomerata, convexa vel convexiuscula, immarginata, pallida vel testaceo-pallida (vel maculis aurantiaco-rubentibus). Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte superiore vulgo pallidum et hydrate kalico nubes pallidas effundens, parte inferiore decoloratum. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008 millim., apice membrana incrassata. Sporae 8:nae, fusiformi-oblongae vel oblongae vel ovoideo-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. Paraphyses apice haud incrassatae, crassitudine 0,0015 millim. Gelatina hymenialis jodo persistenter caerulescens. Spermogonia in marginibus scyphorum sita, pallida aut obscurata, interdum acidum chysophanicum continentia.

Loca natalia. *Fennia:* ad Upila in par. Hollola et ad Mäkienpäällys in insula Hoglandia (ipse legi). *Suecia* (rara teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 71). *Germania:* „ad terram in pinetis prope Rostochium, in silva Damerow et alibi“ (Floerk., Clad. Comm. p. 95), in Kreuzberg prope Hirschberg (Flot.: Koerb., Syst. Germ. p. 28), in Hassia (Friedrich, Flecht. Grossherz. Hessen p. 11), ibi quoque ad Taunus (Bayrhoffer) et Alzenau et Schäferberg (Theobald, Flecht. Wetterau p. 319). *Helvetia:* in pago Tessini (Calloni) ex herb. Müll. *America septentrionalis:* Massachusetts (Willey), teste Tuck., Syn. North Am. p. 252.

δ. Pleurota (Floerk.) Schaer.

Diagn. Podetia plus minusve sorediosa (squamis destituta). Apothecia coccinea.

Syn. Lichen cocciferus β. Linn., Fl. Suec. ed. II (1755) p. 421, teste Fr., Sched. crit. (1824) p. 20 (sub Lich. coccifero etiam in herb. Linn. adest).

Baeomyces pyxidatus γ. **B. macroscyphus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 338, teste ipso (Syn. Lich. 1814 p. 270), excl. tamen syn. neque descriptio congruens.

Capitularia pleurota Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 218, pr. p. (teste ipso, Clad. Comm. p. 107). Conf. Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 81.

Baeomyces pleurotus Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 452 (secund. syn. cit.). — Hepp, Würzb. Lich. Fl. (1824) p. 85 (secund. exs. cit.). — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 887.

Cenomyce pleurota Ach., Syn. Lich. (1814) p. 270 (secund. herb. Ach.). — Fr., Sched. Crit. (1824) p. 20, Lich. Suec. Exs. (1824) n. 84. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 secund. syn. cit. — Mirbel, Rapport Fl. Malouin. (1825) p. 97.

Scyphophora pleurota Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 424.

Cladonia coccifera α. **pleurota** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 25, pr. p., secund. syn. cit. — Laur. in Sturmi Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 81. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 70.

Cenomyce coccifera γ. **pleurota** Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 127.

Cladonia incana Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274, secund. syn. cit. (haud Hoffm.).

Cladonia crenulata β. **pleurota** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 107 (secund. herb. Floerk. Rostochii). — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30, pr. minore part. (secund. syn. cit.).

Patellaria coccinea n. **pleurota** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, secund. syn. cit.

Patellaria pleurota Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 420 (secund. syn. cit.), Linnaea 1840 p. 695.

Cladonia incana α. **pleurota** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 279, pr. p., secund. cit.

Cladonia macilenta D. **pleurota** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2 Band (1845) p. 98, secund. cit.

Cladonia cornucopioides β. **mixta** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, pr. p., secund. syn. cit. (pr. p. Cl. digitata). — Fischer, Verzeichn. Berns Krypt. (1871) p. 27.

Cladonia pleurota Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, pr. p., secund. cit. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 14. — Oliv., Étud. Clad. (1885)

p. 225. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18.

Cladonia cornucopioides v. **pleurota** Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40, Syn. Lich. (1860) p. 221, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Wainio, Adj. Lich. Lapp. I (1881) p. 102. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252.

Cladonia extensa β. **pleurota** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 104.

Cladonia cornucopioides *Cl. **pleurota** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59. — Sitzenb., Lich. Helv. (1882) p. 38. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 13. — Lamy, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 11.

Cladonia coccifera γ. **deformis** b. **pleurota** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 30.

Exs. Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 17 (in mus. Berol.). — Fr., Lich. Succ. Exs. (1824) n. 84 (in mus. Paris.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 37 (in mus. Paris.). — Rabenh., Lich. Eur. X (1857) n. 308 (in mus. Fenn.). — Arn., Exs. n. 1091 (in mus. Fenn.).

Descr. Thallus primarius persistens vel demum evanescens, squamis mediocribus vel majusculis vel parvis, longitudine circiter 7—1 millim., latitudine circiter 5—1 millim., irregulariter incisis crenatisque vel lobatis, superne flavescenti- vel olivaceo- vel pallido- vel stramineo-glaucescentibus, subtus albidis, vel basin versus pallido-fuscescentibus, esorediosis vel subtus granulis crassiusculis dispersis. Podetia longitudine circiter 40—4 millim., basin versus crassitudine circiter 4—0,7 millim., scyphifera, scypho vulgo sat abrupte vel sensim dilatato, regulari, integro vel dentato vel radiato vel prolifero, prolificationibus et radiis apotheciis vel scyphis terminatis, simplicia vel prolificationibus e margine vel raro etiam e centro scyphi enatis radiata ramosave, parte superiore et cavitate scyphi vel margine solo scyphi sorediosa et granuloso atque verruculoso, parte inferiore usque ad medium vel etiam supra medium corticata corticeque areolato vel rugoso vel verruculoso-ruguloso aut subcontinuo, glaucescente vel flavescenti- vel subalbido-glaucescente, parte sorediosa albido-flavescentia vel albido-glaucescentia vel subalbida, squamis destituta (vel raro plus minusve squamosa: conf. p. 157), saepe sat parce inter areolas decorticata. Apothecia stipitata vel in margine scyphi sessilia, solitaria vel confluentia, suffulta vel peltata, convexa, immarginata vel primo tenuissime marginata, coccinea. Hymenium circiter 0,040 millim. crassum, parte inferiore inco-

loratum. Asci crassitudine circiter 0,008—0,014 millim., apice membrana vix incrassata vel primo incrassata. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015—0,002 millim., apice paululum vel vix incrassatae. Sporae fusiformes vel oblongo-fusiformes, longitudine circiter 0,008—0,012 millim., crassitudine circiter 0,0025—0,003 millim. Spermogonia in margine scyphi aut rarissime in superficie thalli primarii sita breviterque stipitata.

Loca natalia. Distributa est per *Europam,* partibus maxime meridionalibus vix exceptis, et satis est frequens in partibus magis borealibus. Eodem modo quoque in *America septentrionali* provenit (Tuck., Syn. North Am. p. 252); in insulis Spitsbergensibus (Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 30 not.), ad Cap York in Groenlandia (Th. Fr., Lich. Engl. Pol. Exp. p. 352), in Sitka (Wrangell: mus. Hort. Petrop.), in America arctica (Richardson, Gieseke, Wright) et in civitatibus mediis (in Carolina septentr.), ut ait Tuck., l. c., in California (Tiling: mus. Hort. Petrop.). In *Asia:* ad Kolymsk in Sibiria arctica (Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.), ad Leusch prope flumen Konda in Sibiria occident. (ipse observavi), ad Ajan in regione Ochotensi (Tiling) et in insula prope Kamtschatka (Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.). In *America meridionali:* in Bolivia (Nyl., Addit. Lich. Boliv. p. 370), in ins. Falklandicis (Gaudichaud: Mirbel, Rapport Fl. Malouin. 1825 p. 97). In *Australia:* in monte Tabul Tasmaniae (R. Brown, Iter Austr. n. 350: mus. Brit.), in Nova Zelandia (North Island, leg. Strange: mus. Hort. Petrop.).

Adn. 1. Haec variatio, etsi valde notabilis et saepe bene distincta, in *α. stemmatinam* tamen haud raro transit. Statum intermedium harum etiam Floerkei Clad. Exs. (1829) n. 58 (in mus. Rost.) et Muddi Mon. Brit. Clad. (1865) n. 65 (in mus. Brit.) ostendunt.

Adn. 2. **Cladonia deformis** *β.* **crassa** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 24, (1833) p. 284, Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 1845 p. 99), secundum herb. Schaer. ad statum inter *α.* stemmatinam et *δ.* pleurotam intermedium spectat, thallo primario magno (longitudine 12 millim.), subtus sorediosa, sulphureo, margine scyphorum decorticato, granuloso.

Cenomyce pleurota var. **macroscypha** Pers. et **disciflora** Pers.

in Voy. Uran. (1826) p. 213, in insulis Falklandicis Americae meridionalis lectae, nobis ignotae sunt et numquam descriptae. Conf. B. pyxidatum γ. B. macroscyphum Ach., p. 168.

Cladonia coccifera c. **palmata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 92, secund. specim. originalia in herb. Floerk. ad statum δ. **pleurotae** spectat, podetiis longioribus, 25—40 millim. altis, parte superiore granuloso-sorediosis, parte inferiore verruculosis, scyphis 5—11 millim. latis, margine radiato-proliferis, radiis 4—8, tabulatis 2—3. Notentur quoque: Cl. coccifera var. palmata Laur. in Sturmi Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 87; Cl. coccifera A. vulgaris c. palmata Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100; Cl. cornucopioides α. 2. palmata Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36; Cl. cornucopioides α. coccifera 2. palmata Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28.

Cladonia macilenta D. **pleurota** a. **campestris** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 98 („tenuior, scyphis angustioribus") et b. **alpestris** Rabenh., l. c. („robustior et firmior, scyphis valde dilatatis"), exactius non sunt cognitae.

Cladonia deformis scyphosa marginalis Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Cl. def. E. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 24, Cl. coccifera β. def. E. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 284; syn. affertur: **Patellaria coccinea** m. **deformis** B. **alpestris** α. **proboscideus** d. m. **perithetum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. 1829 p. 185), secundum herb. Schaer. ad δ. pleurotam pertinet, podetiis margine scyphorum radiato-proliferis, tabulato inferiore corticato, prolificationibus tenuiter farinoso-sorediosis, albido-stramineis. — Hic notetur Cl. pleurota f. marginalis Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 226.

Cladonia deformis scyphosa centralis Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188, secundum herb. Schaer. est v. *pleurota,* podetiis tenuiter farinoso-sorediosis, albido-stramineis, proliferis, prolificationibus et e diaphragmate et e margine scyphi in eodem podetio enatis. — Hic commemoretur Cl. pleurota f. centralis Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 226.

Cladonia coccifera f. **minor** Schlechtendal, Plant. Wagener. Columb. (Linnaea 1852) p. 744, his verbis descripta est: „Podetiis semipollicaribus subgranuloso-furfuraceis apice breviter ramosis, ramis in scyphos magis minusve dilatatis etc." Ad Gallipan, alt. 6000′, in Nova Granata leg. H. Wagener.

Cladonia cornucopioides f. **decorata** Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, Fl. Tav. Or. (1878) p. 95, Adj. (1881) p. 101, ad statum vel fere subformam v. pleurotae spectat, podetiis macris, brevibus, longitudine circiter 4—10 millim., scyphis abrupte dilatatis, margine apotheciis vulgo sessilibus coronatis. Huc etiam Fr. Lich. Suec. Exs. (1824) n. 84 (in mus. Paris.) pertinet. Neque distingui potest **Cl. cornucopioides** v. **psiloda** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18 (*Cen. coccifera* v. *psilopoda* Del. in coll. Clad. in mus. Paris.), nisi apotheciis stipitatis in margine scyphi (podetia tenuia, 1—0,5 millim. crassa, altitudine circiter 10 millim., scyphis abrupte dilatatis).

Cladonia pleurota v. **ampliata** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18 (Del. in coll. Clad. in mus. Paris.) est v. pleurota bene evoluta, podetiis margine scyphi abundanter proliferis, radiis scyphiferis sat numerosis.

„**Cladonia pleurota** f. **phyllocephala** (Schaer.)" Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 226, sine descriptione commemorata est. Schaerer talem forman non proposuit.

*ε. Cerina (Naeg.) Th. Fr.

Diagn. Podetia plus minusve sorediosa. Apothecia e parte pallida, e parte aurantiaco-rubentia.

Syn. **Cladonia cerina** Naegel in Rabenh. Lich. Eur. Exs. Fasc. X (1857) n. 303. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16, Zusammenst. Lich. Preuss. (1870) p. 5.

Cladonia carneola γ. **cerina** Koerb., Par. (1859) p. 11. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 412.

Cladonia coccifera f. **cerina** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 74.

Cladonia pyxidata subsp. **cerina** Arn., Lich. Tirol XXIII (1887) p. 140.

Exs. Rabenh., Lich. Eur. Exs. Fasc. X (1857) n. 303 (mus. Fenn.).

Descr. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus vel parvis, incisis crenatisque, superne stramineo- vel flavescenti-glaucis vel glaucescentibus, subtus albidis, esorediosis. Podetia longitudine circ. 16—4 millim., basi crassitudine circiter 2—0,5 millim., scyphifera, scyphis circiter 5—2,5 millim. latis, sat abrupte vel sensim dilatatis, regularibus vel obli-

quis, subintegris vel denticulatis vel e margine proliferis, prolificationibus apotheciis terminatis, vel simplicia, parte superiore verruculosa granulosaque vel etiam parce vere sorediosa, praesertim parte inferiore corticata, cortice stramineo- vel flavido-glaucescente, areolato vel verruculoso-ruguloso, areolis dispersis vel sat contiguis, squamis destituta vel basin versus parce squamosa vel areolis passim in squamulas excrescentibus, partibus decorticatis stramineo-albidis vel subalbidis, hydrate kalico haud distincte reagentia, sed addito hypochlorite calcico lutescentia. Apothecia mediocria vel parva, conglomerata aggregatave vel confluentia vel solitaria, convexa, immarginata, pallida maculisque aurantiaco-rubentibus vel aurantiaco-rubentia maculis pallidis. Hymenium circiter 0,045 millim. crassum, parte superiore passim pallidum, passim rubescens et hydrate kalico nubes violaceas effundens, parte inferiore decoloratum. Sporae oblongae vel oblongo-fusiformes, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine circiter 0,003 millim. Spermogonia in marginibus scyphorum sita, pallida vel obscurata, interdum paululum acidum chrysophanicum continentia.

Loca natalia. *Fennia:* Hersala in par. Hollola (ipse legi). *Germania:* Dresdnerhaide prope Küchenbrücke (C. Naegel: mus. Fenn.) et ad Löpertshof prope Labiau (teste Ohlert, l. c.).

Adn. 1. Specimen originale Naegelianum distincte e *Cl. coccifera* (e statu inter *α.* stemmatinam et *δ.* pleurotam medio) evolutum est, etiam acidum chrysophanicum passim parce in epithecio continens. Specimen in Fennia lectum magis acidum chryrophanicum continet et podetiis simile est *δ.* pleurotae.

Adn. 2. Cenomyce stereocaulina Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 (secundum n. 271 in collect. Clad. Delisei in mus. Paris.) status est morbosus forsan hujus formae (vel Cl. carneolae?), thallo primario sat evoluto squamisque crassiusculis lobato-incisis, podetiis circiter 7—10 millim. longis et 0,7—1 millim. crassis, scyphiferis (interdum scyphis valde angustis), fere decorticatis vel cortice disperso areolatoque, parce sorediosis, glaucescenti-stramineis, hydrate kalico dilute lutescentibus, apotheciis morbosis, pallidis vel testaceis, conglomeratis, in margine scyphi vel etiam in latere podetii sitis. „Ad terram in silvis circa Vire“ lecta est (Dub., l. c.).

23. *Cl. hypoxantha Tuck.

Diagn. Thallus primarius squamis vulgo elongatis aut mediocribus, anguste laciniatis, crassiusculis. Podetia brevia, scyphifera, corticata, esorediosa aut parce sorediosa, flavescentia.

Syn. Cladonia hypoxantha Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 393.

Descr. Hypothallus demum evanescens indistinctusque. Thallus primarius persistens, squamis demum elongatis vel mediocribus, longitudine circiter 20—3 millim., anguste laciniatis crenatisque (laciniis circiter 1—0,5 millim. latis), crassitie mediocribus vel crassiusculis, planis vel „plano-convexis" (Tuck., l. c.), subtus basin versus convexis vel subteretibus, sparsis vel caespitoso-confertis, superne glaucescentibus aut pallido- vel stramineo-glaucescentibus, subtus albidis nervisque lutescentibus vel basin versus fuscescentibus obscuratisve, esorediosis vel subtus granuloso-sorediosis. Podetia e superficie thalli primarii enata, brevia, longitudine circiter 3—6 millim., basin versus circiter 1 millim. crassa, subturbinata vel „turbinato-cylindrica" (Tuck., l. c.), scyphifera, scyphis angustis, simplicia vel margine scyphi parce prolifera (Tuck., l. c.), imperforata, solitaria vel aggregata, erecta, corticata corticeque subcontinuo vel granuloso-rugoso subdispersoque vel interdum parte summa granuloso-sorediosa, cortice flavescente vel flavido-glaucescente, sorediis albidis. Apothecia coccinea.

Loca natalia. Ad truncos arborum in silvis densis in Monte Verde *Cubae* (Wright, Lichenes Cubae n. 41, in herb. Hook.).

Adn. 1. Haec planta, haud satis cognita, subspecies vel variatio sit *Cladoniae cornucopioidis,* in quam verisimiliter transit. Valde affinis etiam *Cl. coralliferae* est.

24. Cl. Ravenelii Tuck.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis, rotundatis. Podetia parva, turbinata, scyphifera, scyphis dilatatis, radiato-proliferis, laevigata aut granulosa.

Syn. **Cladonia Ravenelii** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 254.

Descr. „Thallus primarius subsquamulosus; squamulae sat parvae, rotundatae, subintegrae aut eroso-lacinulatae, aut rarius in granula fatiscentes, albidae. Podetia parva, breviter turbinata, simplicia, laevigata et demum granulato-verrucosa granulosaque, albido-flavescentia; scyphi dilatati, cyathiformes, radiato-proliferi. Apothecia coccinea“ (Tuck., l. c.).

Loca natalia. „Ad lignum putridum in *South Carolina* et *Florida* (H. W. Ravenel). Etiam in insula *Cuba* (Wright)“ (Tuck., l. c.).

Adn. 1. „Thallo comparabilis cum Cladonia delicata vel forsan potius papillaria. Granula pro parte farinoso-sorediosa. Podetiis turbinatis et scyphiferis *Cl. cornucopioidi* parvae satis similis est“ (Tuck., l. c.). — Specimina hujus speciei non vidi, sed secundum descriptionem affinis *Cl. coralliferae* et *Cl. cocciferae* videtur, forsan non satis a posteriore differens.

25. Cl. corallifera (Kunze) Nyl.

Diagn. Thallus primarius squamis parvis aut elongatis, laciniis angustis, crassiusculis. Podetia scyphifera, vulgo turbinata, tabulatis brevibus aut raro elongatis, tota granuloso-sorediosa aut parte inferiore verruculoso-rugosa, KHO —.

Syn. **Cenomyce corallifera** Kunze in sched. descriptione edita (1827?) in mus. Petrop. (Tuck., Observ. North Am. Lich. 1862 p. 393).

Cladonia coccinea I. **normalis** B. **microphylla** b) **cornucopioides** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p., secund. syn. cit.

Cladonia corallifera Nyl., Fl. 1874 p. 70. — Krempelh., Fl. 1876 p. 58. — Nyl., Fl. 1876 p. 572. — F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1878—81) p. 115.

Descr. Hypothallus fuscescens aut obscuratus, constans ex axi sat brevi ramoso sat tenui, basi thalli primarii affixo aut demum continuationem podetiorum formante. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis parvis aut elongatis, laciniatis aut incisis, crenatis, laciniis angustis, saepe circiter 0,5 millim. latis, crassitie mediocribus crassiusculisve (circi-

ter 0,160 millim. crassis), vulgo planiusculis, sparsis aut confertis, adscendentibus aut adpressis et crustam formantibus, superne flavescentibus aut rarius glaucescentibus vel glauco-virescentibus, subtus stramineis aut albidis, esorediosis aut margine subtusque granulosis vel granuloso-sorediosis, hydrate kalico superne flavescentibus, subtus dilute lutescentibus aut fere immutatis, strato corticali evanescente aut 0,030—0,040 millim. crasso, semipellucido, pallescente, amorpho, hyphis strati medullaris circiter 0,002—0,004 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 5—45 millim., basin versus crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., turbinata aut rarius basin versus subcylindrica, scyphifera (in eodem specimine raro ascypha), scyphis vulgo sensim, rarius sat abrupte dilatatis, circiter 2—7 millim. latis, vulgo regularibus, margine subintegro aut dentato aut prolifero, prolificationibus subsolitariis aut paucis, scyphis aut apotheciis terminatis aut raro apice obtuso ascyphoque, simplicia aut prolificationibus e margine aut rarius etiam e diaphragmate scyphi enatis parce ramosa, tabulatis circiter 1—5, sat brevibus, tabulato infimo vulgo circiter 5—10 aut rarius 2—27 millim. alto, imperforata, aggregata aut constipata, erecta, parte superiore aut tota granuloso-sorediosa, granulis sorediorum crassiusculis vel verruculaeformibus, sparsis et inter verruculas immixtis, saltem parte inferiore aut e majore parte verruculoso-rugosa aut verruculosa, squamis destituta aut plus minusve squamulosa vel squamuloso-furfuracea aut basin versus squamosa, ecorticata aut raro partim corticata, stramineo- aut glauco-flavescentia, hydrate kalico non reagentia (addito hypochlorite calcico lutescentia); parietibus circiter 0,170—0,220 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum sat bene evolutum aut passim evanescens, hyphis circiter 0,003—0,005 millim. crassis. Stratum chondroideum circiter 0,080—0,170 millim. crassum, parte interiore (ad cavitatem podetiorum) aliquantum laceratum, decoloratum albidumve, hyphis conglutinatis et in gelatinam chondroideam reductis, aut solum strato tenui intimo membranae distincto. Apothecia parva aut majuscula, circiter 0,5—5 millim. lata, conglomerata aut solitaria, in margine scyphi aut in apice saepe demum dilatato prolificationis sita, suffulta, convexa aut planiuscula, coccinea. Hypothecium albidum — dilute pallescens.

Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte summa coccinea, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses 0,0005—0,001 millim. crassae, apice non incrassatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,008 millim., apice membrana vulgo aliquantum incrassata. Sporae oblongae aut fusiformi-oblongae aut ovoideae, longitudine 0,006—0,012 millim., crassitudine 0,0025—0,004 millim. Spermogonia in margine scyphi subsessilia, ovoideo-subcylindrica aut ovoideo-dolioliformia aut ovoidea aut ovoideo-conoidea, 0,130—0,360 millim. crassa, basi non aut distincte constricta, ostiolo sat parvo, circiter 0,070—0,090 millim. lato, nigricantia aut primo plus minusve coccinea. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, basin versus praecipue trichotome et polychotome (aut varie) ramosa, ramis levissime subventricosis. Spermatia cylindrica, aut fusiformi-cylindrica apicibusque saepe attenuatis, longitudine 0,006—0,008 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Distributio geographica. In *America meridionali:* in Surinam (legerunt Weigelt 1827, Hostmann & Koppler), ibi ad Paramaribo etiam legit Kegel (n. 116, teste Nyl., Fl. 1874 p. 70); in Guyana Anglica leg. Hostmann; ad Barra, Umirisal, San Carlos, Tamaruma in Brasilia („Cl. cornupioides f.“, ut ait Leight., Lich. Amaz. p. 439) legit Spruce et in prov. Rio de Janeiro legit Glaziou (n. 6234, teste Krempelh., Fl. 1876 p. 59). In *America septentrionali* legit Dr. Lyall (Oregon boundary Commission 1858). In *Australia:* Kauai, Halemanu (n. 2096), Kealia in insulis Sandwicensibus legit H. Wawra (teste Krempelh., Aufz. Flecht. Wawr. p. 434) et in monte Macedon (teste Müll. in litt.).

Stationes. Ad terram in montibus siccis, rarius ad lignum putridum provenit (teste Krempelh., l. c., cet.).

Gonidia in thallo primario zonam continuam strato corticali evanescente (in *α. Kunzeāna*) aut distincto (in *γ. transcendente*) obductam formantia, globosa, diametro 0,010—0,012 millim., protoplasmate stramineo-flavescente, vix granuloso, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, nucleo praedita, membrana vix

0,001—0,002 millim. crassa, in podetiis diametro 0,010—0,018 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Haec planta proxime *Cl. cocciferae* var. *pleurotae* affinis est, sed in eam non transire videtur.

α. **Kunzeana** Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis parvis. Podetia sat brevia, turbinata; fere tota granuloso-sorediosa, simplicia aut parce prolifera, tabulatis sat brevibus.

Syn. **Cenomyce corallifera** Kunze in sched.
Cladonia sphaerulifera Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417 (conf. Cl. didymam *δ*. rugiferam, p. 144).

Descr. Thallus primarius persistens aut evanescens, squamis sat parvis, laciniatis crenatisque, subtus granulosis vel esorediosis, in crustam confertis vel sparsis, adscendentibus vel adpressis, strato corticali evanescente (in specimine originali a Weigelt lecto et a Kunzeo determinato). Podetia altitudine circiter 8—10 (—15) millim., turbinata, scyphis circiter 4 (2—5) millim. latis, sensim dilatatis, subintegris vel margine parce proliferis, prolificationibus scyphiferis vel interdum subulatis vel apotheciis terminatis, tabulatis 1—2 et sat brevibus vel circiter 5—8—10 millim. altis, usque ad basin granuloso-sorediosa, sorediis verruculis immixtis vel passim cortice granuloso-verruculoso instructa, squamis destituta vel rarius squamulosa basinque versus squamosa, ecorticata. Spermogonia ovoideo-subcylindrica aut ovoideo-dolioliformia, 0,150—0,130 millim. crassa, basi leviter constricta (in specimine orig. Kunzeano).

Loca natalia speciminum a me examinatorum. *Surinam* (Weigelt: mus. Hort. Petropol. et herb. Müll.; Hostmann et Koppler: herb. D.C.). *Guyana Anglica* (Hostmann: herb. Univ. Genev.). *Brasilia:* Barra et S. Carlos ad flumen Negro (Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 30 et 31: mus. Paris.).

β. Gracilescens (Nyl.) Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis vulgo elongatis. Podetia demum elongata, repetito-tubaeformia, solum parte summa granuloso-sorediosa, prolifera, tabulatis numerosis, vulgo sat brevibus.

Syn. „**Cladonia cornucopioides** f." Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438 et 439.

Cladonia cornucopioides f. **gracilescens** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 416.

Descr. Thallus primarius squamis vulgo elongatis, laciniatis crenatisque, laciniis angustis, circiter 0,5 millim. latis. Podetia altitudine circiter 45—20 millim., tubaeformi-cylindrica, scyphis brevioribus, sat abrupte dilatatis, margine proliferis, tabulatis demum numero 3—5 (—2), et circiter 10 (—20 millim. altis, e majore parte verruculoso-rugosa, parte summa scyphorum granuloso-sorediosa, squamis destituta vel nonnulla sat abundanter squamosa, hydrate kalico non reagentia.

Loca natalia. *Brasilia:* Barra et Umirisal (Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 32 et 33: herb. Müll. et mus. Paris.).

γ. Transcendens Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis parvis aut majusculis. Podetia elongata, parte inferiore subcylindrica, solum parte summa vulgo parce granulosa, vix aut parce prolifera, tabulato inferiore vulgo sat longo.

Descr. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis parvis aut majusculis, laciniatis crenatisque, laciniis sat angustis sublinearibusque, superne glaucescentibus aut glauco-virescentibus, subtus albidis, strato corticali 0,030—0,040 millim. crasso, semipellucido, pallescente, amorpho. Podetia longitudine circiter 17—40 millim., parte inferiore subcylindrica, scyphifera, aut in eodem specimine raro ascypha, scyphis angustis et sat brevibus, parce margine proliferis aut 1—2 pedicellis brevibus apotheciiferis instructis, tabulato inferiore circiter 10—

27 millim. alto, apicem versus vulgo parce granulosa vel granuloso-sorediosa, e majore parte aut interdum tota ruguloso- aut areolato-corticata, squamis destituta aut passim squamosa, flavescentia aut glauco-flavescentia, hydrate kalico non reagentia, sed addito hypochlorite calcico lutescentia. Apothecia 0,5—5 millim. lata. Spermogonia 0,360— 0,210 millim. crassa, ovoidea, basi constricta, aut ovoideo-conoidea, basi non constricta.

Loca natalia. In *America septentrionali* ad lignum putridum legit Dr. Lyall (Oregon boundary Commission 1858). In mus. Horti Petropolitani et Parisiensi asservatur.

Adn. 1. Facie externa subsimilis est *Cl. bellidiflorae*, sed brevior est et podetia apicem versus parce granuloso-sorediosa aut verruculoso-granulosa. Facile species autonoma habeatur, sed in *Cl. corolliferam* Kunze transire videtur.

26. *Cl. subdigitata Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia scyphifera, scyphis sat angustis, e majore parte subcylindrica, tabulato infimo vulgo elongato, dense verruculoso-sorediosa et squamuloso-furfuracea, KHO +.

Syn. **Cladonia subdigitata** Nyl. in herb. Hook.

Descr. Hypothallus demum evanescens. Thallus primarius demum evanescens, squamis fere mediocribus aut parvis, longitudine circiter 2—1 millim., incisis aut laciniatis, crenatis, laciniis circiter 0,7—0,5 millim. latis, circiter 0,200—0,300 millim. crassis, planiusculis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut albido-glaucescentibus, subtus albidis aut basin versus fulvescentibus, esorediosis (aut subtus granulosis?), hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate kalico superne et inferne lutescentibus, sed addito hypochlorite calcico decoloratis; strato corticali circiter 0,040—0,050 millim. crasso, amorpho; strato medullari hydrate kalico lutescente aut e parte non reagente, partibus vetustioribus fulvisque hydrate kalico violascentibus, hyphis circiter 0,005—0,003 millim. crassis. Podetia vulgo basi emorientia, longitudine circiter 60—15 millim., crassitudine

circiter 1—2 millim., saltem parte inferiore subcylindrica, scyphifera, scyphis sat angustis, vulgo sensim dilatatis, regularibus aut obliquis, margine subintegro aut dentato aut prolifero, prolificationibus subsolitarius aut paucis, apice scyphifero aut obtuso aut initio minutissimo scyphi terminata, tabulatis vulgo circiter 2—3, tabulato infimo vulgo elongato (longitudine circiter 15—40 millim.), simplicia aut prolificationibus e margine scyphorum aut rarius e latere podetiorum enatis parce ramosa, imperforata, aggregata, erecta, dense verruculoso-isidiosa et squamuloso-furfuracea, granulis sorediosis crassiusculis inter verruculas et squamulas immixtis, sorediis circiter 0,060—0,070 millim. crassis, cortice verruculoso-ruguloso disperso aut basin versus etiam continuo, squamis destituta aut parte inferiore quamosa squamisque mediocribus, cortice stramineo-albido aut glaucescenti-pallido, partibus decorticatis albidis, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico lutescentia (qui color addito hypochlorite calcico evanescit); parietibus circiter 0,300—0,400 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum passim circiter 0,030 millim. crassum, amorphum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hydrate kalico lutescens, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,080—0,200 millim. crassum, hydrate kalico saltem e parte violascens, membranis hypharum conglutinatis, solum strato interiore membranae distincto. Apothecia coccinea.

Loca natalia. In insula Campbell (Filholl, expeditio astronomica 1874, specimen in herb. Hook.) et in montibus Grampians (legit Sullivan: herb. Müll.) in *Australia*.

Gonidia globosa, diametro 0,014—0,010 millim., protoplasmate flavescente, nucleo instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

Adnot. 1. Haec planta *Cladoniae coralliferae* Kunze proxime affinis est et in eam transire videtur, sed colore subalbido podetiorum fere potius in stirpem *Cladoniae digitatae* duci posset.



27. Cl. incrassata Floerk.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis, sat tenuibus. Podetia brevia, vulgo ascypha aut pr. p. obsolete scyphifera, esorediosa aut rarius parce sorediosa, strato gonidiali fere denudato.

Syn. **Cladonia incrassata** Floerk. in Fr. Nov. Sched. Crit. (1826) p. 20. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 21, pr. p., secund. herb. Floerk. Rostochii. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29, Par. (1859) p. 11. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16, Zusamm. Lich. Preuss. (1870) p. 4. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 54. — Zw., Lich. Exs. (1866) n. 960.

Patellaria coccinea e. **Floerkeana** *β*. **macrostalis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 173 (?)

Cladonia cornucopioides v. **incrassata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 237, Sum. Veg. Scand. (1846) p. 110. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Nyl. in Bot. Zeit. 1861 p. 351.

„**Baeomyces papillaria** *β*. tuberculis coccineis“ Wahlenb., Fl. Suec. ed. II (1833) p. 890, teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 71.

Cladonia coccifera v. **incrassata** Laur. in Sturmi Deutschl. Fl. II Abth 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 83. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100. — Dufft, Verz. Stett. Lich. (1863) p. 112. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 71.

Cladonia extensa cylindrica Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, pro majore parte, secund. herb. Schaer. (conf. infra).

Cladonia Hoffmanni Duf. in herb. teste Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187.

Cladonia tenella Del. in herb. teste Schaer., l. c. (1850), etiam secund. specimen authent. Deliseanum in herb. Schaer.

Exs. Fr., Lich. Suec. Exs. (1826) n. 231 A (conf. infra). — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 5 (in mus. Rostoch.). — Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 538 (in herb. meo). — Rabenh., Clad. Exs. (1860) tab. IV n. 6 (in mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1886) n. 960.

Icon. Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft Flechten 2—3 Heft (1835) tab. 24 fig. g.

Descr. Hypothallus nigricans, constans ex axi basi thalli primarii affixo, crassiusculo, brevi. Thallus primarius persistens, squamis parvis vel mediocribus, longitudine latitudineque circiter 0,5—3 millim., crassitudine circiter 0,150—0,200 millim., crenatis vel incisis, adpressis vel adscentibus, planis vel convexiu-

sculis, confertis vel sparsis, superne flavescentibus vel pallido-vel olivaceo-flavescentibus, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, etiam KHO (Ca Cl_2O_2) fere —, esorediosis vel subtus margineve sorediosis, strato corticali obsoleto aut tenui, impellucido, sordide lutescente, constante e partibus emorientibus subamorphis zonae gonidialis, hyphis strati medullaris 0,003—0,008 millim. crassis, e parte saepe demum conglutinatis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 2—5 (1—7) millim., basin versus crassitudine circiter 0,5—1 millim., cylindrica vel apicem versus incrassata, vulgo ascypha, apicem versus ramosa ramisque brevibus, vel simplicia, rarius nonnulla scyphifera scyphisque abrupte dilatatis et radiato-obsoletis, circiter 2,5—5 millim. latis, cavitate humili vel vix ullo, saepissime apotheciis (imperfectis) terminata, imperforata, aggregata vel solitaria, erecta (vel curvata), esorediosa vel nonnulla rarius apicem versus parce sorediosa sorediisque albidis, strato gonidiali laevigato continuo vel diffracto verruculosove flavido vel sordide flavescente tecta, squamis destituta, opaca, impellucida, hydrate kalico haud distincte reagentia, hypochlorite calcico non reagentia, sed addito hydrate kalico lutescentia, parietibus circiter 0,200—0,120 millim. crassis. Stratum corticale vix ullum. Stratum medullare exterius fere totum gonidia continens, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum circiter 0,060—0,080 millim. crassum, fere decoloratum vel dilute pallescens, membranis hypharum conglutinatis et in gelatinam chondroideam reductis, strato interiore membranae distincto. Apothecia mediocria vel sat parva, latitudine circiter 2,5—0,5 millim., solitaria vel saepius conglomerata confluentiave, convexa, immarginata, coccinea. Hymenium circiter 0,060 millim. crassum, parte superiore coccineo-rubescente, parte inferiore decolore, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,001 millim., apice haud incrassatae. Sporae oblongae vel oblongo-fusiformes vel ovoideae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine circiter 0,0035—0,004 millim. Spermogonia ovoidea aut verrucae- vel capituliformia, 0,200—0,250 millim. crassa, ostiolo parvo (circiter 0,090—0,060 millim. lato), basi leviter constricta, fusco-nigra, solitaria vel aggregata in apicibus stipitum brevium aut quoque sessilia in superficie thalli

primarii, in lamina tenui parte superiore rubescentia, hydrate kalico violascentia. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. *Suecia:* Svanhalsheden in Ostrogothia (E. v. Goës) teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 71. *Germania:* in campo paludoso prope Zwischenahn in Oldenburgo (leg. H. Sandstede: Zw., Lich. Exs. n. 960), in silva Rostocher Heide passim (Floerk., Clad. Comm. p. 22), ad Labiau et Lyck (teste Ohlert, Zusamm. Lich. Preuss. p. 4), ad Borrek prope Proskau (Stein) et ad Goldmoor prope Falkenberg (Plosel) teste Stein, Schles. Flecht. p. 54, prope Gryphiswaldiam (leg. Laurer: Hepp, Flecht. Eur. n. 538, Rabenh., Clad. Eur. t. IV n. 6), ad Bülzeberg (leg. Cassebeer: Theobald, Flecht. Wetterau 1858 p. 320). *Salisburgum:* Glanegger Moor (Sauter, Flecht. Salzb. p. 337). *Gallia:* in silva Trebuse in Pyrenaeis prope Bigorre (Philippe: Schaer., Enum. Lich. Eur. p. 187).

Stationes. „Ad terram turfosam muscosque destructos in paludibus et fossarum latera" (teste Floerk., Clad. Comm. p. 22).

Gonidia in thallo primario zonam continuam saepe strato subamorpho obductam formantia, globosa, diametro 0,014—0,008 millim., protoplasmate flavovirescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana vulgo crassiuscula (0,0015 millim. crassa), in podetiis glomerulos saepe contiguos, hyphis quoque extus obductos, diametro 0,008 0,010 millim., membrana 0,001 millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. Cladonia cornucopioides f. **epiphylla** Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 20, Lich. Suec. Exs. n. 231 A (B sinistr. in mus. Paris.), lusus est hujus speciei, thallo primario mediocri, crenato, esorediosо, superne olivaceo-flavescente, podetiis brevissimis (1—3 millim. longis), basin versus 0,5 millim. crassis, ascyphis vel parce minute scyphiferis, rugulosis, esquamulosis, flavescentibus, fertilibus, apotheciis coccineis. Conf. Th. Fr., Lich. Scand. p. 71 (Nyl., Lich. Scand. p. 59). Vide quoque sub Cl. Floerkeana p. 78. Syn. hujus, ut ait auctor ipse, est **Patellaria coccinea** a. **rubiformis** *β.* **monocephalum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 171.

Qvid α. **arthonioides** et δ. **epistelis** Wallr., l. c. p. 170 et 171, respiciant, haud satis e discriptione elucet; γ. **polycephalum** Wallr., l. c. p. 171, secund. syn. cit. ad *Lecideam rubiformem* spectat.

Adn. 2. **Cladonia coccifera** v. **incrassata** f. **curvata** Laur. in Sturmi Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft Flechten 2—3 Heft (1835) p. 88 et tab. 24 fig. h (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 100; Cl. cornucopioides δ. incrassata *curvata Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37; Dufft, Verz. Stett. Lich. 1863, p. 112), ad lusum hujus speciei spectat, podetiis cylindricis, curvatis, magis ramosis, flavescentibus instructum.

Adn. 3. **Cladonia extensa cylindrica** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. pro majore parte ad *Clad. incrassatam* et pro parte ad *Clad. Floerkeanam* f. *symphycarpeam* Fr. pertinet.

Adn. 4. Rabenh., Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 305 (ad Schwerin a Wüstnei lect.) e *Cl. bacillari* α. *clavata* evoluta sit, in quam nonnullis podetiis etiam transit. Podetiis brevibus (tamen juvenilibus), maculis flavescentibus variegatis *Clad. incrassatae* haud parum similis est.

28. Cl. angustata Nyl.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis, sat tenuibus. Podetia elongata aut mediocria, subcylindrica, ascypha, sorediosa et praesertim basin versus simul corticata, KHO —.

Syn. **Cladonia cornucopioides** var. **angustata** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96.

Cladonia angustata Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 236 (secund. specim. orig. in mus. Paris.), Syn. Lich. (1860) p. 226. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

Descr. Hypothallus fere indistinctus. Thallus primarius demum evanescens aut persistens, squamis sat parvis, crassitie mediocribus vel sat tenuibus, laciniatis vel crenatis, sparsis aut confertis, esorediosis, superne flavescentibus, subtus albidis.

Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 15—35 millim., crassitudine circiter 1—0,5 millim., ascypha (neque „obsolete scyphifera“ nec „scyphis angustis“), cylindrica (vel fertilia apice incrassata), simplicia vel raro parce ramosa, apicibus obtusis, imperforata, subsolitaria vel aggregata, erecta, sorediosa, sorediis minutis, basin versus et saepe ad apothecia corticata, cortice ibi subcontinuo vel areolato vel verruculoso-ruguloso, squamis destituta aut parce praesertimque basi squamosa, flavescentia vel sulphurea, hydrate kalico non reagentia. Apothecia coccinea, „conglomerata“ (Nyl., Syn. Lich. p. 227). Sporae „oblongae, longitudine 0,007—0,011 millim., crassitudine 0,0035 millim.“ (Nyl., l. c.). Spermogonia ignota.

Distributio geographica. In insula *Sandwicensi* Hawaii lecta ab J. Remy (mus. Paris.). Teste J. Müller etiam prope J Kouno in prov. Tasima *Japoniae* temperatae a Dr. Aug. Hénon lecta est (Fl. 1879 p. 482).

Stationes. Ad truncos putridos et teste J. Müller (l. c.) ad terram et in tectis stramineis crescit.

29. Cl. deformis Hoffm.

Diagn. Thallus primarius vulgo demum evanescens. Podetia elongata, vulgo scyphifera, saltem parte superiore et cavitatibus scyphorum demum dense farinoso-sorediosis, KHO fere —.

Syn. **Lichen deformis** L., Spec. Plant. (1753) p. 1152 pr. p.? (conf. infra), Fl. Suec. ed. II (1755) p. 423 pr. p.?, Fl. Lapp. ed. II (1792) p. 344 pr. p.? — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 116? — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 512 n. 122? — Lamarck, Encycl. Bot. III (1789) p. 501? — Vill., Hist. Plant. Dauph. III (1789) p. 933? — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 189 (secund. descr. et herb. Ach.). — Westring, Förs. Lafv. Färgstoft. (1801) p. 216.

Lichen pyxidatus μ. **deformis** Huds., Fl. Angl. ed. 2 (1778) p. 23?

Cladonia polymorpha var. **deformis** Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90 (nomen solum)?

Lichen lacerus Vill., Hist. Plant. Dauph. (1789) p. 936, teste Nyl., Lich. Delph. (1863) p. 405 (Fl. 1863 p. 235).

Pyxidium deforme Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19?

Cladonia deformis Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 120 (excl. syn.), secund. herb. Hoffm. Mosquae. -- Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 239, secund. descr. et exs. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, pr. p. (secund. herb. Schaer.). — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 41, Syn. Lich. (1860) p. 222. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 155. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 117. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 8. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1871) p. 314. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 69. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 63. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 253 (secund. descr. et exs.). — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 38. — Stein, Fritz, Madeir. Flecht. (1883) p. 230. — Arn., Fl. 1884 p. 78, 1885 p. 229. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 226.

Cladonia incana Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 121, excl. syn. (conf. infra).

Cladonia extensa Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 123, excl. syn.

Scyphophorus deformis Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 189. -- Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 240.

Scyphophorus sulphurinus Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 328, secund. specim. authent. in mus. Paris. (conf. infra).

Baeomyces deformis Ach., Meth. Lich. (1803) p. 334, secund. herb. — Rebentisch, Prodr. Fl. Neomarch. (1804) p. 316, secund. descr. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 452, secund. descr., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 868.

Scyphophorus cocciferus ε. **L. deformis** Lam. et D.C., Fl. Fr. ed. 3, II (1805) p. 339.

Baeomyces crenulatus Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 289.

Capitularia crenulata Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 219, secund. descr. et herb. Floerk.

Cenomyce deformis Ach., Lich. Univ. (1810) p. 538 pr. p. (α. et β.), Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 294, Syn. Lich. (1814) p. 268, secund. herb. Ach. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 20, secund. cit. — Stenhammar, Sched. Crit. (1825) p. 7. — Gaudich. in d'Urvill. List Fl. Malouin. (1825) p. 475. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633. — Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III (1832) p. 120. — Tayl. et Hook., Lich. Antarct. (1844) p. 651. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 225.

Scyphophora deformis Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 422.

Cladonia deformis α. **vulgaris** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 23 pr. maj. p. (secund. herb. Schaer.), Lich. Helv. Exs. (1823) n. 48, 49.

Cenomyce incana Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 457 (secund. herb. Hoffm.).

Cenomyce coccinea var. **extensa** Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456 (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17).

Cladonia crenulata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 105 (excl. β. pleu-

rota) secund. herb. Floerk. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30, Par. (1859) p. 12. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 193. — Koerb., Lich. Spitzb. Wilcz. (1875) p. 521. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

Patellaria coccinea m. **deformis** B. **alpestris** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184 (secund. syn. cit.).

Patellaria deformis b. **alpestris** Wallr., Comp. Fl. Germ. III (1831) p. 420, secund. syn. cit.

Cladonia coccifera *β*. **deformis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 283. — Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 61.

Cladonia coccinea I. **normalis** A. **macrophylla** a) **macilenta** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255, pr. p. (comp. Hampe, Prodr. Fl. Herc. 1837 p. 96).

Cladonia coccinea b. **deformis** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145.

Cladonia coccifera b. **digitata** f. **crenulata** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 42.

Cladonia cornucopioides ~~var.~~ **gonecha** Müll. Arg., Lich. Finsch. (1871) p. 1, secund. syn. cit.

Exs. Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 48, 49 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 148 (in mus. Paris.). — Libert, Pl. Crypt. Arduenn. III (1834) n. 217 (in mus. Hort. Petrop.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 38 (in mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 292, 293 (in herb. meo). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 307 (in mus. Fenn.). — Bagl. & Carest, Erb. Crit. Ital. (1858) n. 944 (in mus. Brit.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. VIII n. 1—6 (in mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 68 (in mus. Brit.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 157, 158, 159 (in mus. Fenn.).

A me non examinata: Funck, Crypt. Ficht. n. 861. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 944. — Stenh., Lich. Succ. Exs. n. 194. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 25. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 17, 18. — Unio Itin. (1864) n. 115. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 39. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 105. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 529. — Rehm, Clad. Exs. n. 91. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 78). — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 305 (teste Arn., Fl. 1885 p. 229). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 50—54 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 190). — Brown, Iter Austr. n. 530 (Cromb., Enum. Lich. Brown n. 530).

Icon. Linn., Fl. Lapp. (1735) tab. XI fig. 5 (?). — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) n. 1394 (2264). — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2890? — Linds., Mem. Sperm. t. 18 f. 20.

Descr. Hypothallus vulgo bene evolutus, lutescens aut fulvesceus aut fuscescens vel obscuratus, constans ex axi crasso aut crassiusculo, basi thalli primarii affixo, ramos dimittente. Thallus primarius demum evanescens vel rarius persistens, squamis mediocribus vel sat parvis vel rarius sat magnis, circiter 2—5 (—8) millim. longis latisque, circiter 0,130—0,500 millim. crassis, incisis crenatisque aut lobatis, adscendentibus aut adpressis, planiusculis aut paululum involutis aut convexiusculis aut lacunoso-rugosis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus vel pallido- vel flavido-glaucis, intus albidis, subtus albidis vel basin versus pallido-fuscescentibus vel obscuratis nervisque nullis aut praesertim basin versus sat distinctis demumque pallidis vel pallido-fuscescentibus, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, superne hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, dilute flavescentibus et subtus lutescentibus, esorediosis aut subtus parce sorediosis; strato corticali circiter 0,040—0,090 millim. crasso, inaequaliter incrassato, foveolas in strato medullari implecnte, fere amorpho vel tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis fere dissolutis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus; hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, elongata, longitudine circiter 85—25 millim., crassitudine circiter 1—5 millim., parte inferiore vel e majore parte subcylindrica aut rarius elongato-turbinata, scyphifera vel rarissime nonnulla ascypha, scyphis sensim dilatatis elongatisque vel abrupte dilatatis, mediocribus vel sat angustis, circiter 5—8 (3—10) millim. latis, margine subintegro vel dentato vel saepius demum irregulariter lacerato-radiato vel etiam prolifero, radiis prolificationibusque solitariis numerosisve apiceque minute scyphifero vel obtuso (aut fertili), tabulatis 1—3, tabulato inferiore elongto, radiis et tabulatis superioribus sat brevibus, simplicia vel parte superiore radiis prolificationibusve e margine scyphorum enatis fasciculato-ramosa, rarius prolificationibus e latere podetiorum enatis irregulariter ramosa, imperforata vel demum diaphragmatibus scyphornm atque lateribus podetiorum perforatis fissisve, aggregata constipatave aut solitaria, erecta, majore parte vel usque ad medium, rarius solum parte superiore aequaliter denseque sorediosa (juvenilia esorediosa), sorediis circiter

0,015—0,030 millim. crassis, etiam cavitatibus scyphorum dense minutissime farinosis (qua nota bene a *Cl. cornucopioidi* v. *pleurota* differt), parte inferiore corticata, cortice continuo aut rimoso, lacunoso-rugoso, squamis destituta vel nonnulla raro parte infima squamosa, partibus corticatis flavido- vel stramineo-glaucescentibus, partibus sorediosis sulphureis vel stramineo-flavescentibus, impellucida, opaca vel partibus corticatis nitidiusculis, hydrate kalico dilute flavescentia vel fere immutata, hypochlorite calcico haud reagentia, sed, addito hydrate kalico, lutescentia; parietibus circiter 0,180—0,550 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, structura sicut in thallo primario. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hydrate kalico nubes dilute lutescentes effundens, sine limite in stratum chondroideum transiens, hyphis circiter 0,002—0,004 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,040—0,160 millim. crassum, KHO —, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque demum dissolutis hypharum formatam percurrentibus. Apothecia magna vel mediocria vel parva, circiter 5—0,5 millim. lata, confluentia vel solitaria vel conglomerata, in apicibus saepe dilatatis prolificationum radiorumque sita, suffulta, demum depresso-convexiuscula vel convexa, primo vulgo plana margineque tenuissimo ex hyphis coccineis formato, in initiis valde juvenilibus margine pallido vel subhyalino e strato corticali amorpho formato, Hypothecium albidum vel fere decoloratum. Hymenium circiter 0,045—0,050 millim. crassum, parte inferiore decoloratum, parte superiore vulgo coccineum, jodo intense persistenterque caerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015 millim., apice haud incrassatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008—0,012 millim., apice membrana paululum incrassata. Sporae oblongae vel oblongo-ellipsoidae, longitudine circiter 0,009 millim. (0,008—0,010 millim. teste Nyl., Syn. Lich. p. 222), crassitudine circiter 0,0025—0,003 millim. (—0,0035 teste Nyl., l. c.). Spermogonia rara, in apice dentis conici in margine scyphi sita, ovoideo-conoidea, basi non constricta, magnitudine mediocria aut sat parva, coccinea aut demum fuscescentia, in parte superiore et intus acidum chrysophanicum continentia.

Sterigmata pro parte furcata vel parce ramosa. Spermatia cylindrica, recta vel rectiuscula vel pr. pr. curvata, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine vix 0,001 millim. (solum parce visa.)

Distributio geographica. In partibus borealibus *Europae* frequens est, passim distributa in Europa media praesertimque in regionibus montaneis (ubi etiam est frequens), velut in Britannia, Gallia, Germania, Helvetia, Austria, Rossia (Perm: Augistinowicz, Kasan: Graff), in partibus septentrionalibus Italiae, in regione arctica quoque proveniens, velut in Lapponia (ibique frequens) in ins. Spitsbergensibus (Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 29, Koerb., Lich. Spitzb. Wilcz. p. 521), in Terra Samojedorum (Ruprecht, teste Th. Fr., Lich. Arct. p. 155). *Asia:* In Sibiria arctica (Müll., Lich. Finsch. p. 1, Almqu., Lich. Iakt. Sib. p. 38, 43, 47, 51; inter Kolymsk et Mare Arcticum: Augustinowicz; in montibus Uralensibus: Helm.), frequens ad flumen Konda in Sibiria occidentali (ipse observavi), in Kamtschatka (Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III p. 120), ad flumen Aim in regione Ochotiensi (Nyl., Lich. Middendorff. p. LVI), in ins. Sachalin (Augustinowicz), in Himalaya (ad Lachen et Sikkim 14000 ped. s. m. leg. J. D. Hooker: Leight., Not. Lichenol. p. 118, Nyl., Syn. Lich. p. 222). *Africa:* Poïzo in Madeira (Stein, Fritz. Madeir. Flecht. p. 230). *America septentr.:* in regione arctica, velut ad Davis's Straits (Leigt., Not. Lichenol. XII p. 116), in Groenlandia (Th. Fr., Lich. Arct. p. 155, cet.), in littore inter promont. Barrow et flumen Mackenzie (leg. Pullen) et ad Kotzebue Sound (leg. Dr. Seemann) teste Leight., l. c. p. 117, ad Great Bear Lake (Leight., Not. Lich. Richards. p. 190), item locis numerosis in partibus borealibus Americae (Leight., Not. Lichenol. p. 117, Tuck., Syn. North Am. p. 253), in Terra Nova (Despreux!, Chauvin!), in montibus Civitatum Unitarum, velut in Nova Anglia, in Montibus Albis, ad litus in Massachusetts, Rocky Mountains (Tuck., l. c.), prope Colleville (Lyall). *America merid.:* in ins. Falklandicis (mus. Paris.), in ins. Hermite (Hook., Crypt. Antarct. p. 225), ad Orange baie (Hariot: mus. Paris.). *Australia:* in Nova Zelandia (leg. Haast: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309, Leight., Not. Lichenol. XII p. 117), in Tasma- (Hook., Fl. Tasm. II p. 351, Nyl., Syn. Lich. p. 222, Leight., Not.

Lichenol. XII p. 117, Cromb., Enum. Lich. Brown p. 393, Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 332).

Stationes. Ad terram turfosam, humosam, muscos putridos, vel rarius ad ligna putrida vel terram arenosam crescit. Loca aprica sicca vel etiam subhumida habitat, velut ericeta, campos deustos, turfosa praesertimque deusta, rupes, pineta.

Gonidia in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa, diametro vulgo 0,008—0,014 (—0,006) millim., protoplasmate flavescente, parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana tenui (vix 0,001 millim. crassa), in podetiis glomerulos sparsos hyphis obductos formantia, diametro vulgo 0,006—0,010 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. **Lichen deformis** L. in herbario Linnaeano ad hanc speciem non pertinet (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8). Specimina 2 ibi ad *Cladoniam squamosam* et 2 ad *Cl. furcatam* f. *racemosam* pertinent, ad quas figurae in Linn. Fl. Lapp. delineatae (tab. XI fig. 5) spectare tamen non possunt, sed haud male in *Cl. deformem* Hoffm. quadrant.

Adn. 2. **Cladonia incana** Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 121 (excl. syn. Dill.), secund. herb. Hoffm. in mus. Mosqu. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 16) ad deflexum podetiis albido-stramineis (initiis coccineis apotheciorum instructis) spectat. Notetur hic *Cladonia pyxidata* var. *incana* Floerk., Beschr. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 303. — De *Cl. incana* Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274, vide sub Cl. coccifera v. pleurota, p. 168.

Cladonia extensa (**Cl. coccinea** v. **extensa**) Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 123 (excl. syn. Vaill.), secund. herb. Hoffm. ad deflexum *Cladoniae deformis* podetiis fertilibus, scyphis dilatatis, margine lacerato-proliferis (= B. gonechus Ach., Meth. Lich. 1803 p. 334) spectat.

Baeomyces deformis *α*. **B. crenulatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 334 (Cenomyce deformis *α*. C. crenulata Ach., Lich. Univ. 1810 p. 539, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 294, Syn. Lich. 1814 p. 268), secund. herb. Ach. ad statum, podetiis simplicibus (vel prolificationibus e latere podetiorum enatis), scyphis dentatis,

substerilibus, spectat (conf. quoque Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 80). Hic commemoretur Cl. deformis f. crenulata Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60.

Baeomyces deformis γ. **B. gonechus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 335 (Cenomyce deformis β. C. gonecha Ach., Lich. Univ. 1810 p. 539, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 294, Syn. Lich. 1814 p. 268), secund. herb. Ach. ad lusum, podetiis fertilibus, latere perforatis, scyphis perviis, margine lacero-proliferis spectat (conf. quoque Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 255, Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 70). Hic notetur Cl. deformis f. gonecha Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60.

Scyphophorus sulphurinus Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 328 (Cenomyce sulphurina Ach., Lich. Univ. 1810 p. 557, Syn. Lich. 1814 p. 265; Cladonia sulphurina Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 237, Tuck., Syn. Lich. New Engl. 1848 p. 56), secundum specimen authenticum e Canada in mus. Paris. ad Cl. deformem f. gonecam Ach. pertinet (conf. quoque Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 222).

Cenomyce pulvinata Ach., Lich. Univ. (1810) p. 544, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 297 (Cenom. deformis c. pulvinata Ach., Syn. Lich. 1814 p. 269, secund. herb. Ach. pro minore parte ad Cl. digitatam f. cerucham Ach. (KHO +) et pro majore parte ad lusum vel statum Cladoniae deformis, thallo primario persistente, squamis mediocribus, dense confertis, podetiis morbosis, haud rite evolutis vel confractis fissisque, sat brevibus, pertinet. Conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 257, Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 80. Hic notentur: Clad. crenulata b. pulvinata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 106, et Clad. deformis α. pulvinata Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99, Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60.

Patellaria coccinea l. **ornithorhyncha** α. **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 182, exactius non est cognita.

Pat. coccin. l. **ornith.** β. **macrostelis** Wallr., l. c., secund. syn. cit. ad pulvinatam Ach. pertineat.

Pat. coccinea m. **deformis** B. **alpestris** α. **macrostelis** β. **megastelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184, „lusus ex stelidiorum (= podetiorum) mole et proceritate“ teste auct. ipso est.

Pat. coccinea m. **deformis B. alpestris** α. **proboscideus** °**simplex** a. **cylindricus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, et

Cl. deformis b. *cylindrica* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99 (quae ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 48 spectat), et Cl. crenulata *) cylindrica Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16, et Cl. cornucopioides var. gonecha f. cylindrica Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 1, hic notentur.

Pat. coccinea m. **deformis** B. **alpestris** *α.* **proboscideus** °**simplex** b. **turbinatus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, exactius non est cognitus. *Cl. deformis* c. *turbinata* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 49 spectat.

Pat. coccinea m. **deformis** *α.* **proboscideus** °°m. **prolifera** c. m. **mesothetum** et d. m. **perithetum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, exactius non sunt cognita. Notentur hic: „*Cl. deformis* e. *proboscidea* *α.* (monstr. *perithetum* Wallr.)“ Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99, podetiis e margine proliferis, et „*Cl. deform.* e. *probosc.* *β.* (monstr. *mesothetum* Wallr.)“ Rabenh., l. c., podetiis e margine et e centro proliferis (de statu tali vide etiam sub Cl. coccifera *δ.* pleurota, p. 171).

Pat. coccinea m. **deformis** B. **alpestris** *β.* **tubaeformis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, „podetiis apice in tubam dilatatis.“ Hic notentur: *Cladonia deformis* d. *tubaeformis* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99, et *Cl. crenulata α. tubaeformis* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30.

Pat. coccinea m. **deformis** B. **alpestris** *β.* **tubaeformis** °**simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, „margine simplici sterili“, et °°m. **proliferum** Wallr., l. c. „margine prolifero.“

Pat. coccinea m. **deformis** B. **alpestris** *β.* **tubaeformis** °°m. **proliferum** a. m. **homodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, „lomatothetis homogenis.“

Cenomyce deformis *δ.* **elephantiasica** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633, secund. specim. authent. in herb. Deless. ad statum morbosum, podetiis apice emorientibus confractisque et eam ob causam ascyphis, spectat.

Cladonia deformis ***cornuta** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, sine descriptione allata, forsan ad defl. *alpestrem* Rabenh. spectat (vide infra, p. 195).

Cladonia deformis *γ.* **incondita** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 38, secund. syn. cit. ad f. gonecham et pulvinatam Ach. spectat.

Cladonia deformis *β*. **pleurota** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 38, secund. descriptionem ad statum Cl. deformis, podetiis turbinatis instructum, et secund. syn. cit. pro parte quoque ad Cl. cocciferam *δ*. pleurotam spectat.

Cladonia deformis scyphosa digitato-radiata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Cl. def. *α*. vulgaris C. et D. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 24; Cl. coccif. *β*. def. C. et D. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 284), secund. herb. Schaer. ad lusum podetiis breviter radiato-proliferis spectat (= B. gonechus Ach.). **Patellaria coccinea** m. **deformis** B. **alpestris** *β*. **tubaeformis** °°m. **proliferum** a. m. **homodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, secund. syn. cit. huc pertinet, sicut etiam Cl. coccifera ç. digitato-radiata Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 61.

Cladonia deformis cylindrica subulata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Cl. def. *α*. vulgaris A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 24; Cl. coccif. *β*. def. A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 283), secund. herb. Schaer. ad statum morbosum, podetiis apice minute vel minutissime scyphiferis, spectat (Cl. coccifera *δ*. deformis B. subulata Mudd, Man. Brit. Lich. 1861 p. 61). Huc etiam Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 47 (in herb. D.C.) pertinet. Planta ejusdem nominis in Rabenh. Clad. Eur. (1860) tab. VIII. n. 7 potius ad elephantiasicam Del. pertinet. — Hic notentur etiam Cl. cornucopioides var. gonecha f. subulata Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 1, ad Chalispagor in regione Tundrae Sibiricae lecta, et Cl. deformis f. subulata Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 227, e Gallia commemorata.

Cladonia deformis *γ*. **verrucosa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Nyl., Syn. Lich. p. 223), secund. herb. Schaer. est Cl. deformis, thallo primario parasitula atra dense instructo.

Cladonia crenulata *γ*. **deformis** Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30, Par. (1859) p. 12 (Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. 1863 p. 16), secundum descriptionem ad f. gonecham Ach. spectat.

Cladonia deformis *γ*. **alpestris** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. VIII n. 8 (in mus. Fenn.), est Cl. deformis morbosa, podetiis fissis scyphisque fere obsoletis.

Cladonia deformis a. **scyphosa** 2. **lacero-radiata** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 103, verisimiliter ad f. gonecham Ach. spectat.

Cladonia deformis var. **Tasmanica** Krempelh., Neu. Beitr. Fl.

Austr. (1881) p. 332, teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115, ad Cl. cocciferam pertinet (conf. p. 164).

β. Ochrocarpia Torsell.

Diagn. Apothecia pallida.

Syn. **Cladonia deformis *ochrocarpia** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28 (nomen solum).

Cl. crenulata δ. pallescens Laur. in Koerb., Par. (1859) p. 12, secund. specim. authent. in herb. Müll.

Cl. deformis β. pallescens Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 104. — Wainio, Bot. Notis. 1886 p. 32.

Descr. Thallus primarius persistens vel demum evanescens, squamis mediocribus, crenatis, crassiusculis, sparsis, superne glaucescentibus aut flavido- vel pallido-glaucis, subtus albidis vel demum pallido-fuscescentibus, esorediosis. Podetia longitudine circiter 35—40 millim., crassitudine circiter 1—2,5 millim., parte inferiore subcylindrica aut elongato-turbinata, scyphis sensim vel sat abrupte dilatatis, circiter 5—10 millim. latis, margine dentato vel saepius demum prolifero, prolificationibus (numero 1—4) fertilibus brevibusque, tabulato inferiore elongato, imperforata aut lateribus fissis perforatisve, aggregata vel subsolitaria, erecta, majore parte aequaliter denseque sorediosa, sorediis circiter 0,015—0,025 millim. crassis, etiam cavitatibus scyphorum minutissime farinoso-sorediosis, parte inferiore corticata, cortice continuo rugosoque aut rimoso, squamis destituta, partibus sorediosis sulphureis, partibus corticatis pallido- vel flavido-glaucescentibus. Apothecia magna vel mediocria vel parva, circiter 5—0,5 millim. lata, confluentia vel solitaria vel conglomerata, depresso-convexiuscula vel convexa, pallida. Hypothecium decoloratum vel pr. p. pallidum, hydrate kalico intensius pallescens. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, decoloratum vel parte superiore dilute pallescente. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,012 millim., apice membrana paululum incrassata. Sporae longitudine circiter 0,007—0,008 mlilim., crassitudine circiter 0,0025 millim.

Loc. nat. *Fennia:* ad terram turfosam in palude turfoso prope Herala in par. Hollola (ipse legi). *Suecia* (teste Fr., Lich. Eur. Ref. p. 239, Th. Fr., Lich. Scand. p. 70). *Germania:* ad Waldstein in montibus Fichtelgebirge (Laurer) secund. specim. in herb. Müll.

30. Cl. flavescens Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia elongata, scyphifera aut parce quoque ascypha, sorediosa, sorediis haud crebris, cavitatibus scyphorum granulosis, KHO + (fulvescentia).

Descr. Hypothallus bene evolutus, constans ex axi plus minusve ramoso, basi thalli primarii affixo, fulvescente aut obscurato. Thallus primarius fere persistens, squamis mediocribus aut sat parvis, circiter 2—4 millim. longis latisque, circiter 0,200—0,250 millim. crassis, lobatis crenatisque, adscendentibus, planiusculis aut paululum involutis, sparsis aut confertis, superne flavescentibus aut flavido-glaucescentibus, intus albidis, subtus subalbidis aut stramineis aut basin versus testaceis aut fuscescentibus, hypochlorite calcico haud reagentibus, hydrate kalico intense lutescentibus (addito hypochlorite calcico color evanescit), esorediosis aut subtus parce sorediosis; strato corticali circiter 0,030—0,050 millim. crasso, vix pellucido, amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,003 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 30—20 (—9) millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., parte inferiore vel tota subcylindrica, pro majore parte scyphifera aut nonnulla ascypha apiceque obtuso aut anguste subulato, scyphis angustis, circiter 3—1,5 millim. latis, sat brevibus, sed vulgo sensim dilatatis, margine subintegro aut spermogoniis denticulato aut pedicellis apotheciorum breviter prolifero, simplicia, imperforata, aggregata, erecta, fere usque ad basin aut primo parte superiore sola sorediosa, sorediis minutissimis, diametro circiter 0,030—0,070 millim., aut granulosis immixtis, neque densis nec contiguis, cavitatibus scyphorum granulosis, strato gonidiali denudato corticata, hoc cortice verruculoso-ruguloso aut interdum basin versus sat laevigato, squamis

destituta, sulphurea aut flavescentia, impellucida, opaca, hydrate kalico primo lutescentia, dein sordide fulvescentia (addito hypochlorite calcico color evanescit), hypochlorite calcico solo haud reagentia, parietibus circiter 0,200—0,220 millim. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hydrate kalico lutescens, hyphis circiter 0,004—0,003 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,070—0,100 millim. crassum, sat pellucidum, hydrate kalico e parte dilute violascenti-rubescens, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus aut strato tenuissimo interiore membranae distincto. Apothecia magnitudine mediocria, solitaria, apicibus pedicellorum vel prolificationum brevium affixa, suffulta, coccinea. Spermogonia numerosa in margine scyphorum, magnitudine mediocria, ovoidea aut conica, e majore parte flavescentia, margine summo aut parte superiore fuscescentia aut coccinea, intus in gelatina acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata ramosa. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata aut pro minore parte rectiuscula, longitudine circiter 0,007—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. Ad terram humosam in *Promontorio Hornae* legit Dr. Hahn (in mus. Paris.).

Gonidia thalli primarii globosa, diametro 0,014—0,018 (0,012) millim., protoplasmate flavescente, 1—2 guttulas oleosas vulgo continente, nucleo vulgo distincto, membrana circiter 0,0015 millim. crasso. — Gonidia podetiorum parcius evoluta, diametro circiter 0,010 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. Facie externa subsimilis est *Cl. flabelliformi* Floerk. (= *polydactylae* Floerk.) f. *tubaeformi* Mudd, sed colore flavescente bene differens, neque valde dissimilis est Cl. deformi juvenili, a qua praesertim reactione et podetiis nonnullis subulatis differt, cui certe tamen proxime affinis est, etsi distincte diversa species.

31. Cl. bellidiflora (Ach.) Schaer.

Diagn. Thallus primarius squamis mediocribus aut sat parvis, crassiusculis aut sat tenuibus. Podetia vulgo elongata,

subcylindrica aut tubaeformia, pro parte ascypha, pro parte scyphifera, scyphis angustis, corticata, esorediosa, hyphis tenuibus, KHO —.

Syn. Cladonia polycephala Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 126? (conf. infra). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274 (secund. syn. cit.).

Lichen (Scyphophorus) bellidiflorus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 194, Vet. Acad. Nya Handl. tom. XXII (1801) p. 339 (secund. herb. Ach.). — Westring, Förs. Lafv. Färgst. (1801) p. 218.

Baeomyces bellidiflorus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 335. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 451, Fl. Suec. ed. II (1833) p. 887.

Scyphophorus cocciferus γ. **Cl. polycephala** Lam. et D.C., Fl. Fr. ed. 3 II (1805) p. 339.

Capitularia bellidiflora Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 224 (secund. herb. Floerk.).

Cenomyce coccocephala Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 295 (secund. herb. Ach.). — Röhling, Deutschl. Fl. III (1813) p. 124.

Cenomyce bellidiflora Ach., Syn. Lich. (1814) p. 270. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 25. — Floerk., Deutsch. Lich. VI (1819) p. 11. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633.

Scyphophora bellidiflora Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 424.

Cladonia bellidiflora Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 21, pr. maj. parte (secund. herb. Schaer.). — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 95 (secund. herb. Floerk.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 237. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 100. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 55. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (pr. maj. p., secund. herb. Schaer.). — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 164. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29. — Mass., Sched. Crit. (1855) p. 107. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96. — Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 320. — Koerb., Par. (1859) p. 12. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 14. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 221. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 154. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 439, Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 118. — Th. Fr., Lich. Spitsb. (1867) p. 29. — Bausch., Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 8. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 64. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1871) p. 315. — Lojka, Jelent. (1872) p. 91. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 56. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 65. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. (1880) p. 204. — Wainio, Adj. I (1881) p. 103. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 39. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252. — Stein, Fritz. Madeir. Flecht. (1883) p. 230. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 70. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 229. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251. — Arn., Lich. Tirol. XXIII (1887) p. 105.

Patellaria coccinea f. **subuliformis** et g. **polycephala** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 174 (vide infra).

Patellaria polycephala Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 416 (secund. syn. cit. et Wallr. Lich. Germ. Exs. in mus. Berol.).

Cladonia bellidiflora *α.* **polycephala** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 284, pr. maj. parte (secund. herb. Schaer.).

Cladonia coccinea A. **bellidiflora** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 (Prodr. Fl. Herc. 1837 p. 96).

Cladonia coccinea c. **polycephala** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145, secund. syn. cit.

Cladonia coccinea f. **alpestris** Hampe in Mass. Sched. Crit. (1855) p. 107.

Cladonia vestita Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 117, pr. p. (secund. specim. originalia in Herb. Hook.), Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 62 pr. p. (conf. p. 156 et infra).

Cladonia coccifera var. **bellidiflora** Linds., List. Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 421.

Exs. Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 39—42 (in herb. D.C. et herb. Schaer.). — Fr., Lich. Suec. Exs. (1826) n. 281 (in mus. Paris.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 103 (mus. Hort. Petrop.). — Dur., Pl. Hisp.-Lusit. Sect. Astur. n. 55 (mus. Hort. Petrop.). — Mass., Lich. Exs. Ital. ed. II n. 173 (mus. Palat. Vindob.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. (1857) n. 310 pr. p. (in mus. Fenn. pr. p. ad Cl. fimbriatam pertinet), Clad. Eur. (1860) tab. VI n. 1 pr. p. (pr. p. Cl. coccifera) et n. 2 pr. p. (pr. p. Cl. coccif. in mus. Fenn.). — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 446. — Kerner, Fl. Exs. Austr.-Hung n. 1144 (mus. Hort. Petrop.). — Arn., Exs. n. 1023. — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 288 (mus. Fenn.).

A me non examinata: Th. Fr., Lich. Suec. Exs. n. 12. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 196. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 16 A, B. — Wartm. et Schenk, Schweiz. Crypt. n. 454. — Unio Itin. (1867) n. 35. — Croall, Plants of Braemer n. 601. — Sommerf., Cent. Crypt n. 157. — Arn., Lich. Exs. n. 703. (Conf. Arn., Lich. Tirol. XXIII n. 106).

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XV fig. 14 F, fig. 15 A, B. (Cromb., Lich. Dill. p. 559). — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. tom. XXII (1801) tab. IV fig. 1. — Sm., Engl. Bot. (1807) tab. 1894 (2257). — Fl. Dan. vol. 15 fasc. 45 (1861) tab. 2695 fig. 2. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) tab. 8 fig. 1. — Linds., Mem. Spermog. (1861) tab. 18 fig. 18, 19.

Descr. Hypothallus constans ex axi plus minusve ramoso, basi thalli primarii affixo, satis evoluto, obscurato aut fulvescente, aut evanescens indistinctusque. Thallus primarius vulgo demum

evanescens aut rarius persistens aut squamis basalibus podetiorum, basi vulgo emorentium, innovatus, squamis vulgo mediocribus aut sat parvis, longitudine circiter 2—5 millim., incisis crenatisque vel etiam laciniatis laciniisque circiter 0,7—1 (—0,5) millim. latis, crassitudine circiter 0,140—0,340 millim., adscendentibus vel fere erectis, planiusculis vel rarius paululum involutis, sparsis aut confertis, superne stramineo- vel flavido- vel pallido- vel albido-glaucescentibus, intus et subtus albidis, demum basin versus fulvescentibus vel fulvo-fuscescentibus vel obscuratis, nervis nullis distinctis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus vel sub microscopio partibus vetustioribus dilute fuscescentibus, esorediosis; strato corticali 0,020—0,100 millim. crasso, amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Podetia prolificationibus diu accrescentia et basi haud raro emorientia, e superficie thalli primarii vel saepe etiam squamarum basalium podetiorum vetustiorum enata aut e prolificationibus vel ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, vulgo elongata, longitudine 20—50 (raro 2—80) millim., crassitudine 0,7—3 (0,5—6) millim., subcylindrica aut tubaeformia, pro parte ascypha et pro parte scyphifera, scyphis brevibus et angustis, circiter 2—5 (—7) millim. latis, abrupte dilatatis vel podetiis vix latioribus, sat regularibus vel obliquis, margine subintegro vel dentato vel radiato proliferove, prolificationibus solitariis vel paucis, tabulatis vivantibus circiter 1—3, omnibus vel praesertim inferioribus elongatis, simplicia vel prolificationibus e margine vel raro e centro scyphorum vel e latere aut e squamis podetiorum enatis ramosa, apicibus minutissime scyphiferis vel subulatis vel distincte scyphiferis aut fertilibus, imperforata vel latere perforata, constipata aut rarius solitaria aggregatave, vulgo erecta (etiam ramis erectis) vel etiam decumbentia curvataque vel flexuosa, esorediosa, corticata, cortice continuo aut rimoso aut disperso areolatoque, laevigato vel verruculoso-ruguloso, aut e parte decorticata, vulgo tota squamosa squamulosave vel initiis squamularum exasperata, squamis pro majore parte e margine corticis fissi evolutis, aut squamis destituta, partibus corticatis stramineo-flavescentibus, aut stramineo- vel albido-glaucescentibus aut flavescentibus, partibus decorticatis albidis vel stramineis, impellucida, opaca vel nitidiuscula, hydrate kalico non reagentia vel dilutissime flavescentia,

hypochlorite calcico non reagentia, sed, addito hydrate kalico, et partibus corticatis et decorticatis lutescentia vel maculatim lutescentia; parietibus ciciter 0,180—0,480 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, amorphum, ex hyphis subverticalibus et varie contextis, conglutinatis formatum, membranis indistinctis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum vix evolutum — 0,160 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis circiter 0,003—0,004 millim. crassis, defecte conglutinatis distinctisque, gelatina nulla vel sat abundante separatis et aërem intercellularem. satis frequenter continens aut membranis hypharum partim quoque indistinctis. Apothecia mediocria vel parva vel majuscula, circiter 4—0,5 millim. lata, vulgo aggregata vel conglomerata vel parcius confluentia, in apicibus saepe aliquantulum dilatatis podetiorum radiorumve aut in margine scyphorum sita, subpeltata, primo saepe tenuissime marginata planiusculaque vel depresso-convexiuscula, demum vulgo convexa vel depresso-convexa, lateribus (marginibus) revolutis, haud vel vix suffultis, difformia, saepe perforata vel lobata, disco et margine coccineo (raro pallido). Hypothecium decoloratum vel dilute pallidum. Hymenium circiter 0,040—0,060 millim. crassum, e majore parte coccineo-rubescens, parte inferiore decoloratum, jodo intense persistenterque coerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015—0,002 millim., apice vix vel paululum incrassatae. Asci clavati vel cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,014 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformes — oblongae, longitudine circiter 0,009—0,012 millim., crassitudine circiter 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia haud rara, aggregata vel solitaria in apicibus podetiorum subulatorum vel in margine scyphorum sita, ovoidea aut ampullaceo-ovoidea et vulgo basin versus crassiora, 0,300—0,450 millim. crassa, ostiolo vulgo angusto (circiter 0,150—0,200 millim. lato), rare demum dilatato, parte inferiore straminea, parte superiore infuscata, intus acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, praesertim trichotome (et polychotome) ramosa, ramis subcylindricis aut apicem versus attenuatis aut basi levissime subventricosis. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,007—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. Passim vel sat frequenter in partibus borealibus *Europae, Asiae* et *Americae septentrionalis* distributa est, minus frequenter quoque in regionibus montaneis magis meridionalibus harum terrarum sicut etiam in regionibus antarcticis et montaneis *Americae meridionalis.* — In *Europa:* in insulis Spitsbergensibus (Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 29), Lapponia (Rossica, Fennica, Scandinavica), Fennia (minus frequenter in partibus australioribus), Rossia arctica, Suecia, Norvegia, Britannia, Hibernia, Germania, Helvetia, Austria, Galizia, Hungaria, Italia, Hispania. In *Asia:* in Sibirica arctica (Almqu., Lich. Iakt. Sib. p. 35, 37, 38, 43, 47, 51) et orientali (Rothrock, List. Lich. Alask. p. 5), in ins. prope Kamtschatka (Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.). In *Africa:* Boaventura in Madeira (Stein, Fritz. Madeir. Flecht. p. 230). In *America septentrionali:* Groenlandia (Mus. Hort. Petrop.), Labrador, Terra Nova, Columbia Britannica, California (Tuck., Syn. North Am. p. 253), ins. Vancouver (Dr. Lyall!), Whalefish Island (Lyall), in littore septentr.-occid. (Barclay), Observatory Island (Scouler) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 118, in ins. S. Paul (Kusmischeff: mus. Hort. Petrop.), Sitka (Wrangell, Peters: mus. Hort. Petrop.). In *America meridionali:* ad flumen Negro? (Leight., Not. Lichenol. XI p. 416), in Chili (Mont., Fl. Chil. p. 164; Nyl., Addit. Fl. Chil. p. 177), Brasilia („Glaziou coll. n. 5634“ teste Krempelh., Lich. Bras. p. 58), in Südgeorgia (Müll., Fl. 1886 p. 124).

Stationes. Ad terram humosam et muscos destructos supra rupes locis apricis vel etiam ad terram sterilem in campis arenosis in regionibus silvaticis crescit.

Gonidia in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa aut ellipsoidea, diametro 0,018—0,008 millim., protoplasmate flavescente aut luteo-flavescente, guttulas oleosos saepe parce continente, haud granuloso, nucleo-instructa, vacuolis lateralibus plus minusve instructis, membrana crassa aut tenui (0,003—0,001 millim. crassa), in podetiis vulgo maculas sparsas, strato corticali obductas formantia, diametro 0,008—0,012 millim., membrana vulgo tenui (0,001 millim. crassa, rarius 0,002 millim.), ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. Cladonia polycephala Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 126, his verbis describitur: „Fronde foliacea, stipite squamoso-

folioloso erecto, superne dilatato scutellis atro-purpureis aggregatis tecto. Vaill. Paris. t. 21 fig. 10. In ericetis." Forsan ad Cl. bellidifloram spectat, at satis non est certum, an figura citata (Vaill., l. c.) ad eam revera pertineat (conf. etiam Fr., Lich. Eur. Ref. p. 237). Herbario Hoffm. deest. — Hic notentur Baeomyces cocciferus δ. B. polycephalus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 332, Cenomyce bellidiflora c. polycephala Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272 (conf. quoque infra), Cl. bellidiflora c. polycephala Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 97, Patellaria coccinea g. polycephala Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 174, Pat. coccinea g. polycephala B. tubaeformis b. polycephalus Wallr., l. c. (1829) p. 176, Pat. polycephala Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 416, Cladonia bellidiflora β. tubaeformis 4. polycephala Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. De Cl. bellidiflora scyphosa polycephala Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189, vide sub Cl. coccifera (p. 155).

α. **Coccocephala** (Ach.) Wainio.

Diagn. Podetia elongata, scyphifera aut ascypha, squamosa. Apothecia coccinea.

Syn. sub **Cl. bellidiflora** commemorata ad hanc formam spectant.

Distributio geographica. Forma est maxime distributa Cl. bellidiflorae. De distributione vide sub Cl. bellidiflora, p. 203.

Obs. 1. Cenomyce coccocephala α. **C. bellidiflora** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540 (Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 270), secundum Vet. Acad. Nya Handl. 1801 tom. XXII tab. IV fig. 1 est lusus vel status Cl. bellidiflorae, apotheciis juvenilibus minutisque, numerosis, aggregatis, podetiis elongatis disperse squamosis. **Cen. coccoc.** β. **C. vestita** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 295 (*Baeomyces cocciferus* δ. *B. polycephalus* Ach., Meth. Lich. 1803 p. 332; *Cen. bellidiflora* c. *polycephala* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 271), secund. herb. Ach. pro minore parte ad Cl. macrophyllam spectat et pro majore parte ad lusum Cl. bellidiflorae, podetiis 35—25 millim. altis, 2—1 millim. crassis, scyphiferis vel ascyphis, dense squamosis, basin versus squamis bene evolutis, apotheciis aggregatis (conf. quoque

Th. Fr., Lich. Scand. p. 65, Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 255). — **Patellaria coccinea** g. **polycephala** γ. **anablastematicus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175, secundum syn. cit. huc pertinet. — De *Cl. vestita* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 117, vide sub Cl. coccifera (p. 156).

Cen. coccoc. γ. **C. ampullifera** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 295 (Cen. bellidiflora d. ampullifera Ach., Syn. Lich. 1814 p. 271), secund. herb. Ach, ad statum spectat, podetiis 25—40 millim. longis, 1—2 millim. crassis, sparse squamosis, proliferis, scyphiferis, scyphis sterilibus vel margine spermogoniis instructis. — Hic notetur *Cladonia bellidiflora* d. *ampullifera* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 98. — Secundum syn. cit. ad hunc statum etiam spectat *Patellaria coccinea* g. *polycephala* A. *proboscideus* c. m. *physocymatophorum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175.

Cen. coccoc. δ. **gracilenta** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 542, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 296 (Cen. bellidiflora e. gracilenta Ach., Syn. Lich. 1814 p. 271), secund. herb. Ach. ad statum spectat podetiis circ. 1—0,5 millim. crassis, sparse squamosis vel parce squamulosis, scyphiferis, proliferis vel simplicibus, apice minute scyphiferis. Hic notetur quoque: Cladonia bellidiflora e. gracilenta Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 99, Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100 (Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 60, Lich. Lapp. Or. 1866 p. 110), et Cl. bellidiflora 1. proboscidea **gracilenta Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29.

Cenomyce bellidiflora b. **ventricosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 270 (Cen. coccoc. α. bellidiflora Ach., Lich. Univ. p. 540, pr. p.), secundum herb. Ach. et Vet. Acad. Nya Handl. 1801 tom. XXII tab. IV fig. b et c ad statum satis normalem spectat, podetiis elongatis, 1,5—3 millim. crassis, medio vix vel paululum ventricoso-incrassatis, scyphiferis, squamosis, apotheciis juvenilibus, minutis, aggregatis. — Notetur quoque Cladonia bellidiflora b. ventricosa Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 97, Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100. — Ut ait auctor ipse, ad hanc pr. p. spectat *Patellaria coccinea* g. *polycephala* a. *syncephalus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 176.

Patellaria coccinea f. **subuliformis** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 174 (Clad. bellidiflora c. subuliformis Rabenh.

Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 100; Cl. bellid. 1. proboscidea *subuliformis Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 29), secundum descriptionem et syn. cit. ad podetia subulata Cl. bellidiflorae spectat. In duos lusus a Wallr., l. c., divisa est: α. **leptostelis** Wallr. „podedetiis gracilibus acicularibus“, β. **macrostelis** Wallr. „podetiis robustioribus et brevioribus subclavatis saepe peritheto-proliferis.“ Ab his distinguuntur: **Patellaria coccinea** g. **polycephala** γ. **leptostelis** Wallr., l. c. (1829) p. 175 [Cladonia bellidiflora α. proboscidea 2. leptostelis Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37: Deutsch. Lich. n. 44 A], et **Pat. cocc.** g. **polycephala** δ. **macrostelis** Wallr., l. c. 1829 p. 175 [Cl. bellidiflora α. proboscidea 3. macrostelis (ventricosa, phyllophora) Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37: Deutsch. Lich. n. 44 B].

Patellaria coccinea g. **polycephala** α. **brachystelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175 [Cl. bellidiflora β. tubaeformis 1. brachystelis (denticulata, furfuracea) Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37: Deutsch. Lich. n. 45 C et Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 39], et β. **megastelis** Wallr., l. c., exactius non sunt cognitae.

Pat. coccinea g. **polycephala** α. **continuus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175, et β. **chnaumaticus** Wallr., l. c., „lusus ex superficie podetiorum“ sunt.

Pat. coccinea g. **polycephala** A. **proboscideus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175 [Cl. bellidiflora α. proboscidea Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 29, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 14, Clad. Cisalp. 1863 n. 16 A], in variationes sequentes divisus est:

Pat. coccinea g. **polycephala** A. **proboscideus simplex** a. **cymatophorus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175, et b. m. **phyllophorum** Wallr., l. c. [conf. Cl. bellidiflora β. tubaeformis 3. syncephala **phyllophora Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37, quae ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 40 spectat, et Cl. bellidiflora β. tubaeformis 4. polycephala *phyllophora Flot., l. c., quae ad Flot. Deutsch. Lich. n. 45 F spectat], c. m. **physocymatophorum** Wallr., l. c. (conf. supra, p. 205), defecte cognita sunt.

Pat. coccinea g. **polycephala** A. **proboscideus** m. **prolifera** d. m. **platydactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 176, et e. m. **homodactylum** Wallr., l. c. [Cl. bellidiflora β. tubaeformis 2. homodactyla (gracilenta, furfuracea) Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37,

ad Flot., Deutsch. Lich. n. 45 D et Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 41 spectat], et f. m. **perithetum** Wallr., l. c., defecte cognita sunt.

Pat. coccinea g. **polycephala** B. **tubaeformis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 176 [Cl. bellidiflora β. tubaeformis Flot., Lích. Fl. Siles. 1849 p. 37, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 29, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 14, Clad. Cisalp. n. 16 B], in variationes sequentes divisa est:

Pat. coccinea g. **polycephala** B. **tubaeformis** a. **syncephalus** Wallr, Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 176 (Cl. bellidiflora β. tubaeformis 3. syncephala Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37), et b. **polycephalus** Wallr., l. c., et c. m. **phyllocephalum** Wallr., l. c. („scyphi margine et epiphragmate squamoso cum intermixtis apotheciis polycephalis capitulum insigne avellanae minoris molem aequans praestantes"). Hic notentur quoque: Cl. bellidiflora f. phyllocephala Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100, Krypt. Fl. Sachs. 1870 p. 355, et Cl. bellidiflora β. tubaeformis 4. polycephala **phyllocephala Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37, quae ambae secundum syn. cit. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 42 spectant (secundum specim. in herb. D.C. podetiis 40 millim. longis, 2—6 millim. crassis, crebre squamosis praecipueque apice), et *Cladonia bellidiflora scyphosa phyllocephala* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. E. „apotheciis in capitulum foliolis saepe distinctum conglomeratis" Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21; Cl. bellid. α. polycephala E. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 285; „Lich. Helv. Exs. n. 42 pr. p."), quae secundum herb. Schaer. pro majore parte deflexus est insignis Cl. bellidiflorae, podetiis 40—55 millim. longis et 3—2 millim. crassis, fertilibus, squamis magnis usque ad apicem ahundanter praeditis. Pro minore parte ad Cl. cocciferam pertinet (conf. polycephalam Schaer., p. 155).

Cladonia bellidiflora *cornuta Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, ad podetia subulata spectat (conf. Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 237).

Cladonia bellidiflora d. **denticulata** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100, „scyphis angustis, fere cylindraceis, margine denticulatis, apothecia efferentibus" (Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 39, secund. cit.). Cl. bellidiflora scyphosa denticulata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. B. „scyphis angustis denticulatis" Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21, synon. Cen.

coccoc. γ. ampullifera Ach., Lich. Univ. 1810 p. 540; Cl. bellid. α. polycephala B. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 284; Lich. Helv. Exs. n. 39), secundum herb. Schaer. ad statum spectat podetiis minute squamuliferis, pro majore parte sat minute scyphiferis, scyphis denticulatis. — Notetur adhuc Cl. bellidiflora 2. tubaeformis *denticulata Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29.

Cladonia bellidiflora β. **tubaeformis** 3. **syncephala *furfuracea** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 45 E spectat.

Cladonia bellidiflora scyphosa tuberculosa Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. C. „scyphis dilatatis, subobsoletis, apotheciis tuberculosis" Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21; Cl. bellid. α. polycephala C. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 285: Lich. Helv. Exs. n. 40), secundum herb. Schaer. et exs. cit. est status fertilis normalis Cl. bellidiflorae, podetiis scyphiferis sparse squamosis apotheciis tuberculosis.

Cladonia bellidiflora scyphosa prolifera Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. D. „scyphis proliferis, prolificationibus variis" Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21; Cl. bellid. α. polycephala D. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 285; Lich. Helv. Exs. n. 41), secundum herb. Schaer. ad Cl. cocciferam et Cl. bellidifloram, podetiis brevioribus proliferis, spectat.

Cladonia bellidiflora cylindrica subulata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. A. „podetiis subulatis, adultioribus ventricosis, sterilibus" Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21; Cl. bellid. α. polycephala A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 284), secundum herb. Schaer. ad lusum spectat podetiis pr. p. subulatis, longis, sparse squamosis. Etiam in Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 355, Clad. bellidifl. f. subulata commemoratur.

Cenomyce bellidiflora v. **gracilescens** Del. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 221) secundum specim. orig. in mus. Paris. (coll. Clad. Del. n. 285) est Cl. bellidiflora, podetiis vix 1 millim. crassis, satis squamosis (gracilenta Ach.).

Cladonia bellidiflora v. **squamosa** Dietrich, Deutsch. Krypt. (1865) p. 56, his verbis describitur: „Stiele fast in Schuppen zerfallend, oben etwas getheilt und mit kleinen Apothecien besetzt."

Cladonia bellidiflora v. **foliosa** Dietrich, Deutsch. Krypt. (1865) p. 56, secundum tab. 280 potius ad Cl. cocciferam pertinet (conf. p. 156).

β. Hookeri (Tuck.) Nyl.

Diagn. Podetia elongata, scyphifera, squamis destituta (vel demum parce squamosa). Apothecia coccinea.

Syn. **Cladonia Hookeri** Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 55 (secund. descr.).

Cladonia bellidiflora var. **glabrescens** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96 (teste auct. ipso in Syn. Lich. p. 221). — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 56. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 229.

Cladonia bellidiflora var. **Hookeri** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 221 (secund. specim. authent. in mus. Paris.), Lich. Scand. (1861) p. 60. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 114. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252.

Cenomyce bellidiflora var. **albovirescens** Del., Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 221 (conf. infra).

Cladonia bellidiflora deflexus **Hookeri** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 65.

Loca natalia. *America septentr.*: ad terram in Terra Nova (teste Tuck., l. c.; etiam in herb. Hook.: Brenton), ad lapides in tundris in Sitka (Chlebnikow: mus. Hort. Petrop.), in ins. S. Paul (Kuschmischeff: mus. Hort. Petrop.). *America merid.*: ad flumen Negro superius (Guainia, Catanacunami), ut ait Leight. in Lich. Amaz. (1866) p. 439 et Not. Lichenol. XI (1866) p. 416 (Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 36, 38, quos tamen non vidi). *Europa:* Hammerfest in Norvegia (teste Nyl., Syn. Lich. p. 221), Melzergrund in Silesia (teste Stein, Schles. Flecht. p. 56). *Asia:* in insulis prope Kamtschatka (Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.).

Obs. 1. **Cenomyce bellidiflora** v. **albovirescens** Del. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 221) secundum specim. orig. in mus. Paris. ad hanc formam pertinet (podetiis 25—40 millim. altis, parce scyphiferis, cortice areolato).

Cenomyce bellidiflora v. **recurva** Del. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 221) secundum specim. orig. in mus. Paris. est status inter *α.* coccocephalam et *β.* Hookeri Tuck. intermedius, podetiis parcissime squamosis, cortice diffracto.

γ. Diminuta Wainio.

Descr. Thallus primarius persistens vel demum evanescens, squamis mediocribus vel parvis, circiter 3—2 millim. lon-

gis latisque, sat tenuibus, lobatis crenatisque, superne stramineo-flavescentibus vel flavescentibus, sparsis. Podetia sparsa, brevia vel brevissima, longitudine circiter 2—8 millim., crassitudine 0,5—1 millim., cylindrica, apotheciis terminata, ascypha vel raro minute scyphifera, squamis destituta vel squamosa, corticata corticeque disperso aut decorticata, straminea vel flavescentia, hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, lutescentia. Apothecia coccinea, primo planiuscula et tenuiter marginata, aut emarginata, mediocria, solitaria aut confluentia aut conglomerata.

Loca natalia. *Fennia:* inter muscos in rupe sicca ad Hiidenportti in par. Nurmes (ipse legi) et ad Kurensalo in par. Puumala (Edw. Nylander).

Adn. 1. Hic commemoretur **Cladonia bellidiflora** *β.* **epiphylla** Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 14, quae his verbis describitur: „Thalli squamulae pallide flavescentes, microphyllinae, inciso-crenatae crenulataeque, plerumque furfuraceo-dissolutae. Stipites brevissimi, vix 2—3 millim. longi, pellucidi, saepius nudi, rarius squamulis vel furfure conspersi. Apothecia minuta, polycephala. Habitus Cladoniae squamosae var. epiphyllae, a qua primo intuitu distinguitur apotheciis coccineis." — Supra radices nudas putridas Castaneae ad S. Agostino et Blevio prope Comum.

Secundum descriptionem potius ad Cl. cocciferam pertineat. Specimina authentica tamen non vidi. Teste Arn., Lich. Tirol XXIII (1887) p. 106, in Anzi Clad. Cisalp. (1863) n. 16 C data est.

δ. Ramulosa Wainio.

Descr. Thallus primarius demum evanescens, squamis sat parvis, sat tenuibus, crenatis, superne flavescentibus. Podetia sat brevia, longitudine circiter 10—20 millim., crassitudine circiter 0,7—2 millim., cylindrica, ascypha, apotheciis terminata vel sterilia, apicibus sat obtusis, irregularia, flexuosa vel curvata, erecta vel decumbentia, apice vel apicem versus irregulariter ramosa, ramis radiatis vel fasciculatis aut dichotomis, vulgo divaricatis, brevibus vel sat brevibus, corticata, cortice continuo vel rimoso, squamis destituta vel sat parce squamosa, flavescentia, hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, lutescentia. Apothecia coccinea, convexa vel convexiuscula, mediocria, aggregata vel subsolitaria.

Loca natalia. *Fennia:* ad fragmenta putrida plantarum in campo sicco aprico in insula Mjölö prope Helsingforsiam (ipse legi).

Adn. 1. Habitu subsimilis est *Cl. cristatellae* Tuck., sed sine dubio e *Cl. bellidiflora* est evoluta.

ε. Ochropallida Flot.

Diagn. Podetia elongata, plus minusve squamosa, ascypha aut scyphifera, cortice continuo aut diffracto. Apothecia pallida vel ochropallida.

Syn. **Cladonia bellidiflora** var. **ochropallida** Flot., Fl. 1836 Beibl. p. 56, Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29. — Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 355.

Cladonia bellidiflora f. **ochrocarpa** Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 56.

Loca natalia. *Suecia:* in Funnäsdalsberget Herjedaliae legit Hellbom (teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 65, et Hellbom, Norrl. Lafv. p. 70). *Germania:* Silesia (Flot., l. c.), ibi quoque ad Schneegrabe prope Linnaea-fleck (Stein, Schles. Flecht. p. 56). In Collect. Clad. Delisei n. 270 in mus. Paris. specimen adest forsan in *Gallia* lectum.

Adn. 1. Hoc loco mentio faciatur de **Cenomycete straminea** Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128 (*Cenomyce Floerkeana* Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. 1826 p. 61, haud Cladonia Florkeana Fr. 1824; *Cladonia straminea* Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 234; Laur. in Sturmi Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, I Heft (1832) p. 35; Schaer., Enum. Lich. Eur. p. 192; Nyl., Syn. Lich. p. 202; Th. Fr., Lich. Arct. p. 151; Nyl., Lich. Scand. p. 55; Th. Fr., Lich. Scand. p. 74), quae his verbis describitur: „Thallo minuto subtus nudo, podetiis pallidis dein fuscescentibus elongatis tubaeformibus squamis pallidis scabridis omnibus scyphiferis, apotheciis subpedicellatis pallidis. Habitat in saxis inter muscos Nordlandiae rarissime. A me solummodo in Junkersdalen Saltdalen lecta est. Podetia nuda, sed semper squamis exasperata cylindrica apice in scyphum regularem dilatata, rarissime ramosa, cum e senescente podetio nova simplicia assurgant. Scyphi rarissime margine prolifera. Apothecia majuscula plana constanter pallida.

A *Cl. coccifera γ. ochrocarpia* Floerk. omnino diversa. In illius apotheciis subpallidis rubrum tamen translucet. Colore apotheciorum, podetiis tubaeformibus, squamis pallidis arcte exasperatis ab omnibus bene distincta species.“ — Ut ait Th. Fries, qui specimen originale vidit, forsan ad *Cl. bellidifloram ε. ochropallidam* Flot. pertineat. „Neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorem mutat“ (Th. Fr., Lich. Scand. p. 74). Ex. Rev. Coemans in litt. ad Cl. carneolam pertinet (teste Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 412). — De *Cl. straminea* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 87 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 101; Koerb., Syst. Germ. p. 26) vide sub Cl. carneola var. cyanipede.

32. Cl. metalepta Nyl.

Diagn. - Thallus primarius squamis sat parvis aut mediocribus, tenuibus, anguste laciniatis. Podetia elongata, subcylindrica aut tubaeformia, pro parte ascypha, pro parte scyphifera, scyphis angustis, plus minusve ramosa, corticata, esorediosa, hyphis crassis, KHO fere —.

Syn. **Cladonia gracilenta** Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 395 (nomen jam ante adhibitum; conf. Mém. Soc. Sc. Nat. Cherb. V 1857 p. 301). — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 123.
Cladonia metalepta Nyl., Fl. 1876 p. 559.

Exs. Wright, Lich. Cub. n. 43 et sect. II n. 96.

Descr. Hypothallus constans e rhizinis parvis, tenuibus, albidis, basi thalli primarii affixis, aut evanescens subindistinctusque. Thallus primarius demum evanescens, squamis sat parvis vel mediocribus, circiter 1—3 millim. longis, angustis vel anguste laciniatis incisisve, crenatis, laciniis vulgo circiter 0,5 millim. latis, circiter 0,090—0,150 millim. crassis, adscendentibus, planiusculis vel convexiusculis, sparsis aut confertis, superne stramineis vel stramineo-flavescentibus, intus subtusque albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, sed hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, superne lutescentibus et subtus maculatim lutescentibus, esorediosis; strato corticali circiter 0,020—0,010 millim. crasso, amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,006 millim. crassis, laxissime intricatis. Podetia

haud raro basi emorientia et apice aut prolificationibus diu accrescentia, e superficie thalli primarii enata, elongata, longitudine 65—25 millim., crassitudine 0,5—2 millim., subcylindrica aut tubaeformia, scyphifera aut pro parte ascypha, scyphis brevibus et angustis, circiter 1,5—4 millim. latis, abrupte dilatatis, sat regularibus vel demum obliquis, margine subintegro vel dentato vel prolifero radiatove, prolificationibus vulgo solitariis e margine vel rarius e centro scyphorum enatis, tabulatis circiter 1—3, longitudine variantibus (circ. 8—50 millim.), parce vel satis ramosa, ramis patulis, vulgo subulatis, e latere podetiorum enatis vel etiam subdichotomis, imperforata, aggregata intricataque, erecta vel adscendentia flexuosaque, esorediosa, corticata, cortice continuo aut apicem versus areolato, laevigato vel passim leviter ruguloso, squamis destituta vel basin versus parcius squamosa, straminea vel rarius glaucescenti-straminea, impellucida, opaca vel nitidiuscula, hydrate kalico haud reagentia vel dilutissime flavescentia, hypochlorite calcico haud reagentia, sed, addito hydrate kalico, lutescentia; parietibus circiter 0,180—0,260 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,010—0,020 millim. crassum, subamorphum, ex hyphis subverticalibus conglutinatis formatum, membranis indistinctis aut passim distinctis. Stratum medullare exterius podetiorum hyphis circiter 0,010—0,005 millim. crassis, arcte intricatis. Stratum chondroideum non evolutum. Apothecia mediocria vel parva, circiter 3,5—1,5 millim. lata, vulgo aggregata vel conglomerata vel confluentia, apicibus saepe aliquantulum dilatatis prolificationum vulgo brevium affixa, suffulta, primo tenuissime marginata planiusculaque vel mox convexa immarginataque, disco (et margine) coccineo. Hypothecium pallidum vel decoloratum. Hymenium circiter 0060—0,080 millim. crassum, parte superiore coccineum, parte inferiore decoloratum, jodo sat intense persistenterque coerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015 millim., apice incrassatae vel haud incrassatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,013 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformes vel oblongae vel rarius oblongo-ovoideae, longitudine circiter 0,009—0,012 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia in margine scyphorum saepe numerosa, cylindrica vel conica, parva, 0,260—0,140 millim. crassa, basi non constricta,

ostiolo parvo (circiter 0,090—0,140 millim. lato), fusco-nigra, intus in gelatina acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, dichotome et trichotome et polychotome praecipue basi ramosa, ramis subcylindricis, apice spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, leviter curvata vel parcius rectiuscula, longitudine 0,007—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. Prope Sagra in insula *Cuba* legit Wright.

Stationes. Supra plantas putridas ad terram et lignum putridum in limite savannarum.

Gonidia in thallo primario zonam subcontinuam strato corticali obductam formantia, globosa diametro 0,006—0,008 millim., protoplasmate dilute stramineo-flavescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana tenui (0,001 millim. crassa), in podetiis glomerulos sparsos infra stratum corticale formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Haec species *Cl. bellidiflorae* valde affinis est, etsi variis notis ab ea bene differens, et ad plantas tropicas pertinet, sicut Cl. bellidiflora praecipue ad plantas regionum frigidarum vel temperatarum.

33. Cl. insignis Nyl.

Diagn. Thallus primarius bene evolutus, laciniis elongatis, sublinearibus, sat angustis, crassis. Podetia brevia aut mediocria, vulgo scyphifera, scyphis minoribus, tabulatis brevibus, corticata, esorediosa, KHO —.

Syn. **Cladonia insignis** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95 (nomen), Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 219. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 123.

Descr. Tallus primarius persistens, squamis elongatis vel majusculis, longitudine circiter 5—15 millim., laciniatis et incisis vel fere pinnatifidis, crenatis, laciniis elongatis sublinearibusque, latitudine circiter 1—1,5 millim., crassis, fere erectis vel ad-

scendentibus, planiusculis, congestis constipatisve, superne pallide glauco-flavescentibus vel ochroleucis flavidisve, subtus stramineis vel albidis, hydrate kalico haud reagentibus, esorediosis. Podetia e superficie thalli primarii enata, brevia vel mediocria, longitudine circiter 5—15 millim. („pollicaria vel ultra“ teste Nyl., Syn. Lich. p. 220), crassitudine circiter 1—2 millim., saltem parte inferiore subcylindrica, scyphifera vel rarius ascypha apicibusque obtusis, scyphis parvis vel mediocribus, saepe obliquis, margine proliferis vel irregulariter divisis, tabulatis vulgo 1—2, tabulato inferiore circiter 10—5 millim. alto, simplicia vel prolificationibus e margine scyphorum enatis parcius ramosa, imperforata, aggregata, erecta, esorediosa, corticata, cortice continuo vel areolato rugosoque, squamis destituta vel praesertim basi squamosa et squamis interdum elongatis, flavescentia vel straminea, hydrate kalico haud reagentia, parietibus sat srassis. Apothecia coccinea, mediocria, „saepe symphycarpa“ (Nyl., l. c.). Sporae „oblongo-ellipsoideae, longitudine 0,009—0,011 millim., crassitudine 0,0035 millim.“ (Nyl., l. c.).

Distributio geographica. In insula *Borbonia* mixtim cum *Cl. medusina* (teste Nyl., Syn. Lich. p. 220), collect. Lepervanche-Mezières n. 112 (in mus. Paris. et herb. Müll.).

Stationes. In muscosis ericetorum (teste Nyl., l. c.).

Adn. 1. *Cl. bellidiflorae* haec planta arctissime affinis est, sed distincta est species. In multis rationibus tamen haud satis est cognita. Cum *Cl. sanguinea* in stirpem diversam ob thallum primarium macrophyllum a cel. Nylandro conjuncta est, sed haec nota non est constans, neque characteres ceteri dispositionem talem defendunt.

34. Cl. firma Laur.

Diagn. Thallus primarius squamis minoribus, crassis. Podetia mediocria, subturbinata, scyphifera, scyphis difformibus, repetito-prolifera, tabulatis brevibus, corticata, esorediosa, flavescentia — flavido-fuscescentia, KHO —.

Syn. **Cenomyce firma** Laur., Siebersch. Lich. (Linnaea 1827, 2 Band). p. 44. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 99.

Cladonia firma Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309.

Descr. Thallus primarius persistens, squamis mediocribus vel parvis, crassis, laciniatis crenatisque, hydrate kalico haud reagentibus, esorediosis. Podetia e superficie thalli primarii enata, mediocria vel sat brevia, longitudine circiter 25—15 millim., crassitudine circiter 0,7—1 millim., subturbinata, scyphifera, scyphis parvis vel mediocribus, difformibus, margine proliferis vel irregulariter divisis radiatisve, tabulatis circiter 3—4, brevibus, circiter 5—7 millim. longis, prolificationibus e margine scyphorum enatis vulgo ramosa, aggregata, erecta, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo vel areolato-verruculoso, squamis destituta vel parce squamosa, flavescentia vel passim flavido-testacea vel flavido-fuscescentia („viride pallida" teste Laur., l. c.), hydrate kalico haud reagentia. Apothecia coccinea, parva vel mediocria, in apicibus prolificationum aliqvantulum dilatatis.

Loca natalia. Ad terram in *Nova Hollandia* legit Sieber (specimen in herb. Müll.). Specimen aliud e Tasmania (leg. Hügel: mus. Palat. Vindobonae) forsan etiam huc pertinet, sed podetiis majoribus (circiter 40 millim. longis et 2—3 millim. crassis) ab hac specie differt.

Obs. 1. Haec planta adhuc valde defecte cognita est, sed species diversa esse videtur. *Cl. insigni* et *bellidiflorae* sit affinis.

35. Cl. cristatella Tuck.

Diagn. Thallus primarius vulgo persistens, squamis sat parvis. Podetia longitudine vulgo mediocria, subcylindrica, ascypha, subsimplicia aut parcius digitato-ramosa, corticata, esorediosa, KHO —.

Syn. **Cladonia Floerkiana** Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 55 pr. p. (teste ipso), Lich. Am. Exs. (1854) n. 133.

Cladonia cristatella Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. I (1858) p. 428. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 227. — Tuck., Observ. North. Am. Lich. (1862) p. 394. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123. — Tuck., Gen. Lich. (1872) p. 148, Syn. North Am. (1882) p. 255.

Cladonia cornucopioides var. **augusta** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 220 (conf. infra).

Cenomyce Beauvoisii Del. in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 220 (conf. infra).

Cenomyce Boscii Del. in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 220 (conf. infra).

Descr. Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 133. — Koerb., Lich. Select. Germ. n. 361 (in herb. Deless.). — Lojka, Lich. Univ. (1886) n. 104.

Descr. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis sat parvis, longitudine circiter 2—3 millim., crenatis aut etiam incisis, crassitudine circiter 0,180—0,240 millim., vulgo planiusculis aut paululum involutis, sparsis aut confertis, superne flavescentibus aut stramineo-glaucescentibus, subtus albidis, hydrate kalico non reagentibus, esorediosis aut subtus sorediosis, strato corticali pellucido, dilute lutescente, 0,045—0,020 millim. crasso, fere amorpho, tubulis subverticalibus gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus conspicuis, hyphis strati medullaris 0,0035—0,002 millim. crassis, sat arcte aut partim laxe contextis. Podetia apice haud diu accrescentia et basi subpersistentia, e superficie thalli primarii enata, longitudine mediocria aut rarius sat brevia aut elongata aut raro brevissima, circiter 4—35 millim. longa, 0,5—2,5 millim. crassa, subcylindrica aut apicem versus paululum incrassata, ascypha, apice saepe digitatim aut fasciculatim plus minusve ramosa, ramis brevibus obtusisque, aut simplicia, saepissime apotheciis perfectis vel imperfectis terminata, imperforata aut axillis perforatis, aggregata aut subsolitaria, erecta, esorediosa, vulgo squamis destituta aut rarius squamulosa, corticata, cortice continuo aut areolato, laevigato aut verruculoso-ruguloso, impellucida, satis opaca, flavido-glaucescentia aut glaucescenti-straminea aut flavescentia, hydrate kalico non reagentia, parietibus circiter 0,240—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum 0,030—0,040 millim. crassum, impellucidum aut semipellucidum, lutescens, formatum ex hyphis longitudinalibus aut varie contextis, conglutinatis, 0,010—0,006 millim. crassis, distinctis aut partim membranis inconspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum sat tenue aut sat bene evolutum, hyphis 0,004—0,003 millim. crassis, sat laxe contextis. Stratum chondroideum podetiorum crassitudine circiter 0,060—0,120 millim., sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, decoloratum, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum for-

matam percurrentibus. Apothecia mediocria aut rarius parva, 3—0,5 millim. lata, solitaria aut rarius aggregata agglomeratave, aut confluentia, convexa, immarginata. Hypothecium albidum aut pallescens aut subdecoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,045 millim. crassum, parte superiore rubra, parte inferiore decolorata aut dilute rubescente, jodo persistenter coerulescens. Paraphyses 0,001 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci cylindrici — cylindrico-clavati, circiter 0,007 millim. crassi, membrana tota tenui. Sporae oblongae aut fusiformi- aut ovoideo-oblongae, longitudine 0,007—0,011 millim., crassitudine 0,002—0,003 millim. Spermogonia (bene evoluta non vidi) superficiei thalli primarii affixa, sessilia, ampullacea aut mamillaria vel subglobosa, circiter 0,200—0,300 millim. lata, basi constricta, ostiolo parvo (circiter 0,160—0,180 millim. lato).

Distributio geographica. In *America septentrionali* provenit in Virginia (Behrich), North-Carolina (Curtis), South-Carolina et Georgia (Ravenel), Alabama (Peters), Texas (Hall), Illinois (Hall), Massachusetts (leg. Biddlecome; prope New Bedford leg. H. Willey: Lojka, Lich. Univ. n. 104), New Jersey (Biddlecome), Montibus Albis, et frequenter in civitatibus septentrionalibus atque mediis (teste Tuck., Syn. North Am. p. 255), in Indiana (Van den Bosch), Wisconsin (Lapham) et ad Lacum Superiorem (teste Tuck., Observ. North Am. Lich. p. 394), etiam ad Belleville (M. A. Macoun, Flora Canadensis n. 2672 in herb. Hook.) et in Terra Nova (secund. specim. in herb. Deless.).

Stationes. Ad terram et lignum putridum locis apricis siccis aut paludosis crescit (teste Tuck., l. c.).

Gonidia in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa, diametro 0,016—0,010 millim., protoplasmate flavescente, parum granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus bene evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis maculas aut zonas strato corticali obductas formantia, diametro 0,008—0,012 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. **Cenomyce Beauvoisii** Del. in coll. Clad. Del. n. 322 in mus. Paris. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 220) ad Cl. cristatellam

pertinet (thallo primario parvo vel evanescente, podetiis longitudine 25—10 millim., basin versus crassitudine 2,5—1 millim., ascyphis, flavescentibus, apice breviter ramosis, fertilibus, cortice areolato areolisque contiguis).

Cenomyce Boscii Del. in coll. Clad. Del. n. 320 in mus. Paris. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 220) ad deflexum diminutum Cl. cristatellae pertinet, thallo primario parvo, esoredioso, podetiis longitudine 4 millim., basin versus crassitudine 0,5 millim., ascyphis, simplicibus, subclavatis, flavescentibus, fertilibus, cortice verrucoso.

Cladonia cornucopioides var. **angusta** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 220, solum ad Cenomycetem Beauvoisii et Boscii Del. spectare videtur et his verbis describitur: „stenoscypha vel fere ascypha minor aut diminuta, immo solum 4 millim. alta (huc Cenomyce Beauvoisii et Boscii Del. hb. mscr.), sat similis Floerkeanae at thallo flavido (nec albido)."

Adn. 2. Facie externa haec species simillima est *Cl. Floerkeanae* Fr. et fere solum colore ab ea differt. Affinitate proxima est *Cl. leporinae* Fr. — Variationes infra descriptae pro majore parte mihi exactius non sunt cognitae.

β. Ramosa Tuck.

Diagn. Podetia ramosa, basin versus ramis sparsis, parte superiore dichotome repetito-ramosa (Tuck., Syn. North Am. p. 255).

Syn. **Cladonia cristatella** Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. I (1858) p. 428 (teste ipso).

Cladonia cristatella c. **ramosa** Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 395, Syn. North Am. (1882) p. 255.

Descr. Podetia caespitoso-conjuncta, hic illic inferne patulo-ramulosa, superne demum subdichotome divisa, ramis brevibus, axillis passim subperforatis. Est forma luxurians, subfruticulosa, multo magis ramosa, quam forma α. (Tuck., Observ. North Am. Lich. p. 395).

Loca natalia. Ad terram locis sterilibus in Montibus Albis (Oakes) teste Tuck., l. c., et in Illinois (Hall) teste Tuck., Syn. North Am. p. 255.

γ. Vestita Tuck.

Syn. **Cladonia cristatella** f. **vestita** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 225.

Descr. Podetia dense squamulosa, satis similia *Cl. pulchellae* (Tuck., l. c.).

Loca natalia. In Massachusetts et New Jersey in America septentrionali legit Biddlecome (Tuck., l. c.).

δ. Paludicola Tuck.

Syn. **Cladonia cristatella** var. **paludicola** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 255.

Descr. Thallus primarius squamis sorediosis. Apothecia fere sessilia (Tuck., l. c.).

Loca natalia. Ad Cupressos in paludibus (Tuck., l. c.).

ε. Ochrocarpia Tuck.

Diagn. Apothecia pallida.

Syn. „**Cladonia Floerkeana** specimina **ochrocarpia**" Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 133 b.

Cladonia substraminea Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 204 pr. p. (excl. „Cl. lepidota Fr."). — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 255.

„**Cladonia cristatella** f. **ochrocarpia** Tuck." in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 204. — Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 395, Syn. North Am. (1882) p. 255.

Exs. Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 133 b (in mus. Paris).

Descr. Thallus primarius squamis minutis, crenatis, superne stramineo-glaucescentibus, subtus albidis. Podetia longitudine circiter 7—13 millim., crassitudine circiter 0,5—1 millim., subcylindrica, ascypha, apicem versus breviter ramosa, esorediosa, corticata, cortice continuo, verruculoso-ruguloso, squamis destituta, stramineo- aut albido-flavescentia, hydrate kalico non reagentia. Apothecia parva agglomerataque aut mediocria confluentiaque, pallida. Sporae „oblongae vel oblongo-ellipsoideae, longitudine 0,007—0,009 millim., crassitudine 0,003—0,0035 millim." (Nyl., l. c.).

Loca natalia. *America septentrionalis:* ad terram sterilem in Montibus Albis (Mons Crawford) frequens et in Cl. cristatellam transiens; in regionibus inferioribus minus frequenter, ad Saratago in New-York, Manchester in Massachusetts (Oakes), teste Tuck., Observ. North Am. Lich. p. 395.

36. Cl. leporina Fr.

Diagn. Thallus primarius evanescens. Podetia elongata aut mediocria, subcylindrica, ascypha, abundanter subdichotome ramosa, continue cortitata, esorediosa, squamis destituta, KHO fere —. Apothecia corymbosa.

Syn. **Cladonia leporina** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 243. — Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 53, Suppl. Enum. North Am. Lich. (1858) p. 428. — Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96, Syn. Lich. (1860) p. 227. — Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 395. — Tuck., Gen. Lich. (1872) p. 148, Syn. North Am. (1882) p. 255.

Cenomyce divaricata Tayl. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 227) in herb. Hook.

Cladina leporina Nyl., Fl. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 420, XII (1867) p. 123.

Exs. Wright, Lich. Cub. n. 44 et ser. II n. 89.

Descr. Thallus primarius demum evanescens, „squamulosus, squamulis minutis, parce evolutis, eroso-lacinulatis" (ut ait Tuck., Syn. North Am. p. 255). Podetia basi emorientia et apice aut prolificationibus diu accrescentia, e thallo primario aut saepius e fragmentis podetiorum vetustiorum enata aut e ramis vel prolificationibus podetiorum vetustiorum mortuorum formata, longitudine circiter 15—50 millim., crassitudine circiter 0,7—2,5 (—4) millim., subcylindrica, ascypha, subdichotome aut e parte subradiato- aut irregulariter ramosa ramisque patulis aut divaricatis, apicem versus aut apice breviter fasciculatim vel radiato-ramosa, apicibus obtusis aut breviter subulatis, aut apotheciis aut spermagoniis terminata, ad axillas e parte turbinato-incrassata crassitieque haud raro circiter 2—6 millim., latere fissa et axillis perviis aut e parte fere imperforata, caespitosa vel conferta intricataque, suberecta aut adscendentia aut partibus vetustioribus prostratis ramosque suberectos emittentibus, haud raro etiam curvata vel flexuosa, esorediosa, corticata, cortice continuo, demum vulgo ru-

guloso aut partibus superioribus podetiorum sat laevigato, squamis destituta, flavescentia aut basin versus pallido-flavescentia aut pallida aut cinerascenti-pallida, hydrate kalico haud reagentia aut flavescentia, hypochlorite calcico haud reagentia, sed addito hydrate kalico lutescentia; parietibus circiter 0,150—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,025 millim. crassum, amorphum, ex hyphis subverticalibus conglutinatis formatum, membranis indistinctis et in gelatinam chondroideam reductis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,006—0,005 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum non evolutum. Apothecia mediocria aut minora, vulgo circiter 1,5—0,7 millim. lata, corymbosa, in apicibus ramulorum subsolitaria aut parce conglomerata, suffulta, capituliformia, primo depresso-convexiuscula, dein elevato-convexa, immarginata, interdum perforata aut parce lobata, coccinea. Hypothecium fere decoloratum aut pallidum. Hymenium circiter 0,050 millim. crassum, parte superiore coccineum, parte inferiore decoloratum, jodo sicut etiam hypothecium subhymeniale intense persistenterque caerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,001—0,0015 millim., apice haud incrassatae, simplices aut rarius pro parte furcatae. Asci clavati aut anguste clavati, crassitudine circiter 0,014—0,010 millim., apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut ellipsoideae, longitudine 0,007—0,014 millim., crassitudine 0,0025—0,005 millim. Spermogonia haud rara, subsolitaria aut aggregata in apicibus ramulorum, breviter cylindrica aut primo ovoideo-cylindrica, basi non constricta, brevissima (longitudine circiter 0,160—0,200 millim.) et parva, crassitudine 0,190—0,230 millim., ostiolo demum saepe sat lato (circiter 0,120—0,150 millim. lato), fusconigra, intus in gelatina acidum chrysophanicum abundanter continentia. Sterigmata brevia, 0,010—0,015 millim. longa, praecipue basi trichotome et dichotome ramosa, vulgo circiter 0,002 millim. crassa, ramis sensim aut sat abrupte attenuatis, apice spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, longitudine circiter 0,007—0,010 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In *America septentrionali* provenit, velut ad Salem in Carolina septentrionali (Schweinitz, Cur-

tis), in Carolina meridionali et Georgia (Ravenel), Florida (Chapman), Alabama (Peters), Texas (Glaveston Bay: J. Drummond, quoque in herb. Hook.) et in insula Cuba (Wright), teste Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. p. 428 et Syn. North Am. p. 256.

Stationes. Ad terram arenosam in campis siccis piniferis et in pinetis lapidosis (teste Tuck., l. c.).

Gonidia in podetiis zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa, diametro 0,006—0,010 millim., protoplasmate dilute flavescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana tenui (0,001 millim. crassa).

Ser. B. Ochrophaeae Wainio.

Syn. **Patellariae steliphorae † Phaeocephalae** et **†† Coccocephalae** 3. **Pat. coccinea** II. **Phaeocephalae** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 118 (et 186) pr. p. — **Patellaria** D. **Cenomyce °Calycariae † Phaeophaenae** et **†† Ochrophaenae** et **°Cladoniae** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 396 et 413 et 421 (p. pr.). — **Cladonia** sect. A. **Phaeocarpae** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 94 pr. p. (Syn. Lich. 1860 p. 189 et Lich. Scand. 1861 p. 50, exclus. Cladinis), in Hue Addend. (1886) p. 26.

Charact. Apothecia fusca aut testacea aut pallida, hydrate kalico non reagentia. Spermogonia nigra aut fusca aut raro pallida aut cinerascentia.

α. Clathrinae (Müll. Arg.) Wainio.

Syn. **Cenomyce † Pycnothelia** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 248 pr. p. — **Cladonia** sect. V. **Cladopora** Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833) p. 277 (exclus. Pycnothelia) — **Cladonia** Sect. A. **Phaeocarpae** c. Species retiporae Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95. — **Cladina** Nyl., Fl. 1866 p. 179 pr. p., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11 pr. p. — **Cladia** Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (exclus. Cl. schizopora). — **Clathrina** Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80, 1884 p. 619 (excl. Cl. schizopora).

Charact. Thallus primarius mox evanescens (adhuc incognitus, quare incertum est, an Clathrinae ad subg. Cenomycetem pertineant aut forsan genus authonomum constituant). Podetia basi emorientia et apice diu accrescentia, ascypha, abun-

danter ramosa, lateribus crebre perforatis, esorediosa, squamis destituta, fragilia, strato medullari interiore vel chondroideo nullo. Apothecia parva, aggregata, primo tenuissime marginata, peltata, vulgo fusca. Spermogonia intus albida aut materiam coccineam continentia.

37. Cl. aggregata (Sw.) Ach.

Diagn. Podetia vulgo sat tenuia, parcius terebrata, e parte foraminibus in una serie, vulgo spadicea, strato corticali crasso, apicibus subulatis.

Syn. **Lichen aggregatus** Sw., Nov. Gen. (1788) p. 147. — Ach., Lich. Svec. Prodr. (1798) p. 206. — Sw., Fl. Ind. Occ. III (1806) p. 1915.

Cladonia aggregata Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. T. XVI (1795) p. 68, Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 170, pr. p. (vide sub Cl. Gorgonina). — Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833) p. 278. — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48, Fl. Boliv. (1839) p. 41. — Mont., Voy. au Pole Sud. sous Dumont d'Urville (1845) p. 176, Voy. autour du Monde sur la corvette la Bonite comm. par Vaillant, Bot., T. I (1846) p. 168, Fl. Chil. (1852) p. 167. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 295 (31). — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 218. — Hook., Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Nyl., Exp. Lich. Nov. Cal. (1862) p. 40, Addit. Lich. Boliv. (1862) p. 370. — Linds., Observ. New.-Zeal. Lich. (1866) p. 531. — Hook., Handb. New.-Zeal. (1867) II p. 561. — Nyl., Lich. Nov. Zel. (1867) p. 244, Fl. 1867 p. 194. — Leight., Not. Lich. S. Helena (1870) p. 155. — Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3. — Tuck., Lich. Wilk. Unit. St. Exp. XVII. Bot. p. 120. — Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 447, Lich. Argent. (Fl. 1878) p. 435. — Müll. Arg., Fl. 1879 p. 162, Lich. Aequin. (1879) p. 8. — Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 330.

Baeomyces aggregatus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 355. — Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125.

Baeomyces terebratus Willd. in manuscr., teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 (comp. infra).

Cenomyce aggregata Ach., Lich. Univ. (1810) p. 563. — Sw., Lich. Amer. (1811) p. 17. — Ach., Syn. Lich. (1814) p. 275. — Gaudich. in Mirbel Rapport Fl. Malouin. (1825) p. 97. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 85 et 226.

Pycnothelia retipora Duf., Fée, Ess. Crypt. Écorc. (1824) introd. p. XCVIII, teste Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833) p. 278 (haud Baeom. reteporus Labill., Nov. Holl. Plant. 1804 p. 110.

Cenomyce pertusa Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 213 n. 5 secund. descr. et specim. authent. in Mus. Paris.

Cenomyce australis Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 213 n. 4 secund. specim. authent. in Mus. Paris.

Cenomyce terebrata Laur., Siebers. Lich. (1827) p. 43, secund. descr. (comp. infra).

Cladonia terebrata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 179 (comp. infra).

Cladonia cornicularia Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 180 (comp. infra).

Cenomyce cornicularia Laur. in litt. teste Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 180.

Lichen terebratus Willd. teste Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 52.

Dufourea collodes Hook. & Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 650 (comp. infra).

Cladonia cornicularia var. **terebrata** Hampe, Plant. Muell. (1852) p. 712.

Cladonia pertusa Mass., Lich. Cap. (1861) p. 12.

Cladina aggregata Nyl., Fl. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 420, XII (1867) p. 123. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11.

Cladia aggregata Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (167). — Cromb., Lich. Cap. (1877) p. 166, Lich. Chall. Exp. (1877) p. 223, Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225, Lich. Dill. (1880) p. 561.

Lichen multiflorus R. Brown, Iter Austr. (1876) n. 532, secund. herb. Hook. et mus. Brit. et teste Cromb., Enum. Lich. Brown (1880) p. 393.

Clathrina aggregata Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80, Fl. 1884 p. 619.

Exs. Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 18 (teste Leight., Lich. Amaz. p. 438). — R. Brown, Iter Austr. n. 532 (herb. Hook. et mus. Brit.).

Icon. Sw., Lich. Amer. (1811) tab. 12. — Fée, Ess. Crypt. Ecorc. (1824) tab. 3 fig. 9 (teste Eschw. in Mart. Flor. Bras. 1833 p. 278). — Hook., Fl. Antarct. (1844) tab. 80 fig. 2.

Descr. Hypothallus incognitus, sed saepe rhizinis compensatus, ad apices ramulorum inferiorum affixis, circiter 0,5—1 millim. longis, tenuissimis, interdum fasciculatis, albidis aut obscuratis aut fuscescentibus. Thallus primarius incognitus. Podetia e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 15—70 millim., crassitudine 0,3—2 millim., fertilia vulgo crassiora quam sterilia, ascypha, subcylindrica aut compressiuscula aut tereti-subangulosa, ad axillas vix aut aliquantum dilatata, pluries denseque dichotome

vel sympodialiter ramosa ramosissimave, ramis divaricatis aut patentibus, haud raro etiam recurvis, apicibus subulatis et saepe etiam furcatis vel furcato-spinulosis, dense caespitoso-conferta intricataque, caespites mediocres minoresve formantia, decumbentia vel decurva aut adscendentia aut suberecta, apicibus subrectis aut irregulariter curvatis, axillis clausis, sed latere inferiore aut irregulariter lateribusque ambobus perforata aut interdum passim fere cribrosa, foraminibus oblongis aut rarius subrotundis, circiter 0,5—1,5 millim. longis, in podetiis sterilibus vulgo in una serie sola et in podetiis fertilibus saepe magis irregulariter dispositis, esorediosa, corticata, cortice continuo, laevigata, squamis destituta, spadicea aut castaneo-rufescentia aut testacea aut pallescentia aut albido-glaucescentia aut albida aut his coloribus plus minusve variegata, nitida aut nitidiuscula, impellucida, intus albida, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata; partibus emorientibus fuscescentibus aut testaceis; parietibus circiter 0,180—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,140—0,050 millim. crassum, extus fuscescens aut pallescens aut totum decoloratum, pellucidum, sub microscopio laevigatum, limite interiore inaequali, ex hyphis longitudinalibus conglutinatis formatum, membramis e parte sat conspicuis aut indistinctis et in gelatinam subcartilagineam haud valde abundantem tubulos tenuissimos conspicuos separantem reductis, strato chondroideo Cladoniarum subsimile. Stratum medullare podetiorum totum subarachnoideum, 0,080—0,020 millim. crassum, hydrate kalico dilutissime lutescens, hypochlorite calcico immutatum, hyphis circiter 0,009—0,005 millim. crassis, haud valde arcte contextis. Apothecia parva, circiter 0,25—0,3 millim. lata, in apicibus ramulorum brevissimorum subcymose dispositorum aggregata, in acervulis numeroisissima aut sat numerosa, primo tenuissime marginata, dein immarginata, plana, peltata, fusca. Hypothecium subhymeniale dilute rufescens. Hymenium circiter 0,040—0,030 millim. crassum, totum dilute rufescens aut parte superiore intense rufescente, jodo intense persistenterque caerulescens. Paraphyses arctissime cohaerentes, circiter 0,0015 millim. crassae, apicibus vulgo clavatis. Asci clavati, circiter 0,010—0,009 millim. crassi, membrana etiam latere satis incrassata. Sporae oblongae apicibusque rotundatis aut fusiformi-oblongae aut ovoideo-oblongae, longi-

tudine 0,006—0,010 millim., crassitudine 0,002—0,003 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum ramulorumque subsolitaria (raro etiam in centro apothecii sita), circiter 0,080—0,100(—0,130) millim. crassa, cylindrica aut subcylindrico-dolioliformia turbinatave, basi non aut parum constricta, fusco-nigra, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,015—0,010 millim. longa, basi ramosa, ramis tenuissimis, apicem versus attenuatis aut basin versus subventricosis. Spermatia (sat parce vidi), cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,005—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In hemisphaerio australi latissime distributa est, in zona aequinoctiali et partim quoque in zona temperata regiones montosas incolens, in zonis frigidioribus quoque in regionibus inferioribus proveniens. In *America septentrionali:* ad Pilzhum in Columbia leg. Jameson et in Staten Island leg. Menzies, ut ait Leight. in Not. Lichenol. XII p. 123 (in Tuck. Syn. North. Am. non commemoratur), in montibus summis Jamaicae (Sw., Lich. Amer. p. 17). In *America meridionali:* in Nova Granata vel Columbia (Funcke: mus. Paris; in Bogota, alt. 2800 metr., coll. Lindig. n. 2505 teste Nyl., Lich. Nov. Granat. p. 432; ad Tarea leg. Dr. Wallis), Republ. Aequatoria (in monte Rucu-Pichincha, alt. 4400 metr., leg. E. André teste Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 8), Brasilia (leg. Martius secund. specim. in herb. Floerk., Aug. St.-Hilaire teste Mont., Crypt. Bras. p. 48; in Serra da Piedade leg. Warming teste Krempelh., Lich. Bras. Warm. p. 3, et in montibus Carassae in provincia Minarum frequenter ipse observavi, ad Rio de Janeiro leg. Gaudichaud secund. specim. in mus. Paris., ad São João et Fazenda del Pedra leg. Helmreichen teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308), Bolivia (alt. 2600 metr., teste Nyl., Addit. Lich. Boliv. p. 370, in prov. Corrientes et La Laguna: Mont., Fl. Boliv. p. 41), Peruvia (in prov. Carabaya, alt. 100 metr., leg. Weddell, item Gay, specim. in mus. Paris., in monte Campana leg. Spruce teste Leight., Lich. Amaz. p. 438), Chili (Gay: mus. Paris; ad Valparaiso: Dr. Puccio, teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 420), Juan Fernandez (Cromb., Lich. Chall. Exp. p. 223, cet.), Montevideo (Gaudichaud: mus. Paris.), Republica Argentina (ad Sacone prope Salta leg. Lorentz et Hieronymus, ut

ait Krempelh., Fl. 1878 p. 435; ad Mendoza: Gillies teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 123), Chiloë, Port Otway, Island Harbour (Cromb., Enum. Lich. Falkl. p. 225), Terra Ignium (Hariot: mus. Paris.), ins. Falklandicis (Gaudichaud: mus. Paris.; ad Port William Stanley leg. Lechler: mus. Paris.). In *Australia:* in ins. Sandwicensibus (D. Douglas: Leight., Not. Lichenol. XII p. 123), in insula Chatham (Hook., Handb. New Zeal. II p. 755, Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 330), Nova Zelandia (leg. Raoul secund. specim. in mus. Paris., ad Saddle-hill et Otago teste Linds., Observ. New-Zeal. Lich. p. 532, ad Dunedin frequens teste Linds. et Nyl., Lich. Nov. Zel. p. 244, prope Greymouth leg. F. v. Müller teste Müll. Arg., Fl. 1879 p. 162, cet.), Nova Caledonia (frequens videtur, collect. Vieillard n. 1781, 1783, 1784, 1786, teste Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. p. 11, etiam in insula Pinorum prope Novam Caledoniam leg. Pancher teste Nyl., l. c., cet.), ins. Norfolk (F. Thomson: Leight., Not. Lichenol. XII p. 123), Nova Hollandia (ad Port Jackson leg. Gaudichaud secund. specim. in mus. Paris.; South Queensland: Hartmann; Illawarra, New-South-Wales: Johnson; Eeast Gippsland: Ch. Walther; Mt. Ellery, Mt. Weeles: Thozet; Mt. Ararat, Moyston: Sullivant; Queensland: Hartmann; Mt. William: Sullivant; Cape Arid, New England, Portland, teste Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 330, cet.), Tasmania (ad Hobarttown leg. Hombron secund. specim. in mus. Paris., ubique abundanter teste Hook., Fl. Tasm. II p. 350), in ins. Campbell (Filholl: mus. Hort. Petrop.) et Aucklandicis (abundanter, teste Hook., Crypt. Antarct. p. 85, et Leight., Not. Lichenol. XII p. 123). In *Asia:* India (leg. Hook. fil. & Thomson secund. specim. in mus. Paris., in Nepal teste Hook., Lich. Antarct. p. 226, in Assam leg. Simons secund. specim. in mus. Brit.); in insula Luzon (7000 ped. s. m.) leg. Dr. Wallis. In *Africa:* in Madagascaria (leg. Hildebrandt: Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619), in Borbonia (leg. Boivin secund. specim. in mus. Paris.), ad Caput Bonae Spei (leg. Drege: mus. Hort. Petrop; Mass., Lich. Cap. p. 12, Leight., Not. Lichenol. XII p. 123, Cromb., Lich. Cap. p. 166), ad Pavianskloof in Africa merid. leg. Breutel (mus. Hort. Petrop.); in ins. St. Helena (Leight., Not. Lich. S. Helena p. 155).

Stationes. Ad terram humosam et inter muscos atque her-

bas parvas (raro ad truncos putridos teste Linds., Observ. New-Zeal. Lich. p. 532) locis umbrosis et subumbrosis vel subapricis supra rupes et in articulis rupium et in silvis saxosis, parcius etiam locis apricis.

Gonidia in podetiis zonam sat continuam aut maculas sparsas infra stratum corticale formantia, anguloso-globosa aut globosa aut ellipsoidea, diametro circiter 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, haud vel parum granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus plus minusve evolutis instructa, membrana circiter 0,0015—0,002 millim. crassa.

Obs. 1. Thallum primarium et horizontalem hujus speciei frustra in Brasilia quaesivi. Si vera Cladonia est, quod parum dubitamus, talem certe tamen procreat et forsan potissime squamosum, quantum ex textura podetiorum conjectari possit.

Obs. 2. Variationes hujus speciei parum constantes sunt neque veras formas systematicas constituunt.

Cladonia terebrata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 179, secund. specim. orig., in Brasilia a Martio lectum, in herb. Floerk. Rostochii, ad statum statione humidiore vel magis umbrosa provocatum, podetiis pallido-olivaceis („pallide fusco-cinereis, subvirescentibus"), dense perforatis, e parte fertilibus, spectat. Cenomyce terebrata Laur., Siebers. Lich. (1827) p. 43, „podetiis pallide virescentibus subspadiceis pertusis" e Nova Hollandia describitur. *Baeomyces terebratus* Willd. in manuscr. colore cum his plantis congruere etiam videtur, quia ad Coralloidem Gorgoninam Bor. a Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125, relatus est. Hic notetur quoque Cl. cornicularia var. terebrata Hampe, Plant. Muell. (Linnaea 1852) p. 711, in Tasmania a Stuart lecta.

Cenomyce ? australis Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 413 n. 4 his verbis descripta est: „Podetia brevia, compressa, nitida, fusco-olivacea, sterilia. In Novae Hollandiae ora orientali (Port.-Jackson, Montagnes-Bleus et ulterius), humi crescit. An potius Cornicularia?" Secund. specim. orig. ad Port Jackson a Gaudichaud lectum in mus. Paris. ad Cl. aggregatam pertinet.

Cenomyce pertusa Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 413 n. 5, ad Rio de Janeiro lecta, „podetiis hinc inde foraminulis sublinearibus pertusis, colore Corniculariae aculeatae" (h. e. spadiceo) descripta

est et secund. specim. authent., a Gaudichaud in Montevideo lectum, in mus. Paris. ad Cl. aggregatam pertinet. — *Cladonia aggregata* f. *pertusa* Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 532, „superficie interiore albida farinosa(??) pulchre visibili per foramina ellipsoidea vel elongata plus minusve dense aggregata podetiorum fuscorum" descripta est.

Cladonia cornicularia Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 180 secund. specim. orig. in herb. Floerk. Rostochii ad lusum Cl. aggregatae spectat, podetiis spadiceis aut olivaceo-spadiceis, parce perforatis, sterilibus. In Brasilia a Martio lecta est.

Dufourea collodes Hook. & Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 650, secund. specim. orig. in herb. Hook. est Cl. aggregata podetiis spadiceis perforatisque.

Cladonia aggregata var. **straminea** Müll. Arg., Fl. 1879 p. 162, secund. specim. orig. in herb. Müll. ad statum hujus speciei spectat, statione magis umbrosa humidioreve provocatum, podetiis albido-stramineis vel stramineo-pallidis crebre perforatis. Prope Greymouth Novae Zelandiae a Dr. Ferd. v. Müller lecta. Locis bene umbrosis etiam in montibus Carassae in provincia Minarum Brasiliae plantas subsimiles vidi legique. Specimina talia formam systematicam veram non constituere in natura ibi observavi.

Obs. 3. Hic notetur **Cenomyce diatrypa** Tayl., Lich. Herb. Hook. (1847) p. 186, quae exactius non est cognita. His verbis descripta est: „Thallo caespitoso, erecto, fistuloso, dichotomo, ramosissimo, cinereo-fuscescente, ramis foraminulatis, ultimis acuminatis, fertilibus explanatis; apotheciis confertis, minutis, disco rufofusco, margine tenui, demum undulato. Hab. Macquarrie River (in Australia); Mr. R. Ball's herb. — Podetia in rounded, brownish, rigid tufts, from 2—3 inches high. Fertile branches flattened and variously wrinkled. The border of the aged apothecia at length assumes the colour of the disk."

38. Cl. Sullivani Müll. Arg.

Diagn. Podetia crassiuscula, sat crebre terebrata, foraminibus in seriebus nonnullis dispositis, substraminea, medulla demum nigricante, apicibus obtusis.

Syn. **Cladonia Sullivani** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 294 n. 379, secund. specim. orig. in herb. Müll.

Clathrina Sullivani Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80 n. 589.

Descr. Thallus primarius incognitus. Podetia basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 25—35 millim., crassitudine circiter 2—1 millim., ascypha, subcylindrica aut compressiuscula, sympodialiter vel dichotome ramosa, ramis saepe brevibus (praesertim superioribus), arrectis aut patentibus, apicibus obtuse cornutis, saepe 3—4-spinulosis, erecta, apicibus rectis, axillis clausis, sed lateribus sat crebre perforatis, foraminibus oblongis, irregulariter in seriebus nonnullis dispositis, apicem versus subsolida (medulla subarachnoidea raraque albida demumque nigricante vel caeruleo-nigricante conspicua per foramina), esorediosa, corticata, cortice continuo, laevigata („brevissime tomentello-aspera“ non vidi), squamis destituta, straminea vel stramineo-ochroleuca, opaca, impellucida, hydrate kalico dilutissime lutescentia aut fere immutata. Apothecia evoluta ignota.

Loca natalia. „In Novae Hollandiae montibus Grampians leg. D. Sullivan (n. 10).“

Adn. 1. Haec species pulchra et insignis inter Cl. retiporam et Cl. aggregatam collocanda est, sed priori magis est affinis et forsan subspecies ejus.

39. Cl. retipora (Labill.) Fr.

Diagn. Podetia crassa, tota reticulato-terebrata, foraminibus in seriebus pluribus dispositis, substraminea, apicibus obtusis.

Syn. **Baeomyces reteporus** Labill., Nov. Holl. Plant. (1804) p. 110 (secund. specim. orig. in mus. Paris.).

Cenomyce retipora Ach., Syn. Lich. (1814) p. 248. — Laur., Siebers. Lich. (1827) p. 44, 46. — Richard, Ess. Fl. Nouv.-Zél. (1832) p. 32. — Hook., Lond. Journ. Bot. I (1842) p. 293. — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651.

Pycnothelia retipora Fée, Ess. Crypt. Ecorc. (1824) introd. p. XCVIII pr. p. (vide sub Cl. aggregata, p. 224).

Cladonia retipora Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 21. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 271. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 181 (secund.

herb. Floerk.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 277. — Mont., Voy. au Pole Sud sous Dumont d'Urville (1845) p. 176. — Fr. in Lehmi Plant. Preiss. II (1846) p. 141. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 295 (31). — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Prodr. Nov. Cal. (1859) p. 282, Syn. Lich. (1860) p. 218. — Hook., Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Nyl., Exp. Lich. Nov. Cal. (1862) p. 40. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 35. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 532. — Hook., Handb. New.-Zeal. II (1867) p. 561. — Nyl., Fl. 1867 p. 194, Lich. Nov. Zel. (1867) p. 245. — Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 447, Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71, Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 330.

Cladina retipora Nyl., Fl. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 121, XII (1867) p. 420. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11.

Cladina retipora Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (167).

Lichen cribrosus R. Brown, Iter Austr. (1876) n. 533 et 534, secund. herb. Hook. et mus. Brit. et Cromb., Enum. Lich. Brown (1880) p. 393.

Clathrina retipora Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80.

Exs. R. Brown, Iter Austr. n. 533 et 534 (poster. in herb. Hook. et mus. Brit.).

Icon. Labill., Nov. Holl. Plant. (1804) tab. 254 fig. 2. — Hook., Lond. Journ. Bot. I (1842) tab. X.

Descr. Thallus primarius haud certe cognitus („crustaceus, granulis albissimis nitidis conspersus, mox evanidus“ teste Labill., l. c.). Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 25—80 millim., crassitudine circiter 1,5—5 millim. (vulgo 2,5 millim.), ascypha, subcylindrica aut compressiuscula compressave, pluries dichotome subfastigiata aut sympodialiter ramosa, ramis patentibus, apicibus obtuse cornutis aut papillato-denticulatis, dense caespitoso-conferta, caespites magnos vel latissimos formantia, erecta aut adscendentia, apicibus rectis, tota reticulato-terebrata vel cancellatim pertusa, foraminibus saepe angulosis aut suboblongis aut subrotundis, diametro circiter 2 millim. aut minoribus, irregulariter in seriebus pluribus dispositis, crebris praesertim in ramis, esorediosa, corticata, cortice continuo, tenui, laevigata, squamis destituta, alba aut straminea aut stramineo-flavescentia aut pallida aut testacea aut e parte his coloribus plus minusve variegata, nitidiuscula aut subopaca, impellucida aut vix ceraceo-semipellucida, intus tomento subarach-

noideo laxoque albido, hydrate kalico dilute lutescentia aut fere immutata (sed addito hypochlorite calcico lutescentia); partibus emorientibus pallidis aut fuscescentibus sordidisve. Stratum corricale podetiorum optime evolutum, circiter 0,130—0,040 millim. crassum, decoloratum, pellucidum, extus laevigatum, limite interiore inaequali, ex hyphis longitudinalibus conglutinatis formatum, membranis indistinctis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos longitudinales conspicuos crebros separantem reductis, strato chondroideo Cladoniarum subsimile. Stratum medullare podetiorum totum subarachnoideum, cavitatem podetiorum juniorum fere impleens, hyphis 0,008—0,0035 millim. crassis, laxissime contextis. Apothecia parva, latitudine 0,3—0,5 millim., in apicibus ramorum ramulorumque sat brevium tenuiumque subcymose dispositorum solitaria aut parce aggregata (numero 2—4) et corymbos minores formantia, primo convexiuscula, dein convexa immarginataque, peltata, nigricantia aut livido-fuscescentia aut fusco-rufa aut pallescentia. Hypothecium pallescens. Hymenium 0,050—0,045 millim. crassum, parte superiore fuscescens, parte inferiore pallescens vel decoloratum, jodo intense persistenterque caerulescens. Paraphyses 0,002 millim. crassae, apicibus saepe clavatis paulloque crassioribus. Asci cylindrico-clavati, crassitudine 0,008—0,010 millim., membrana apice aliquantum incrassata. Sporae oblongae apicibusque saepe rotundatis, aut parce quoque fusiformes, leviter curvatae aut rectae, longitudine 0,020—0,012 millim., crassitudine 0,004—0,003 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum ramorumque solitaria aut subcymose aggregata, circiter 0,090—0,110 millim. crassa, subcylindrica aut ovoideo-conoidea, basi non aut vix constricta, ostiolo parvo (circiter 0,060—0,070 millim. lato), nigricantia aut fuscescentia, materiam coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,010 millim. longa, basi sola ramosa, ramis simplicibus, subcylindricis, apice spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, sat leviter curvata, longitudine 0,007—0,005 millim., crassitudine 0,001 millim. aut fere crassiora.

Distributio geographica. In *Australia* distributa est. In Nova Hollandia (leg. Labillardière, Preiss, Greville, Verreaux secund. specim. in mus. Paris.; in capite Van Diemen teste Labill.

l. c.; Severnfluss, Queensland: Hartmann; Grampians: C. Wilhelmi; prope Goulbousn teste Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 330; ad Berrima secundum specim. in mus. Fenn.; ad Botany Bay, Victoria: F. Müller, cet. teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 121), Tasmania (R. Brown: herb. Hook., mus. Brit.; quoque teste Hook., Fl. Tasm. II p. 350, Krempelh., l. c.), Nova Caledonia (Pancher et Vieillard: Nyl., Exp. Lich. Nov. Cal. p. 40, coll. Vieillard n. 1789), Nova Zelandia (leg. Labillardière, Raoul, Jacquinot, Hombron secund. specim. in mus. Paris.; Auckland: Dr. Sinclair teste Nyl., Lich. Nov. Zel. p. 245; Mt. Ellery, East Gippsland: Ch. Walther; Richmond River, Mt. Bourrell, Circular Heard: S. Emmett, Cape Arid; passim frequenter, teste Krempelh., l. c., et Hook., Fl. Nov. Zel. II p. 295; in Gippsland leg. F. v. Müller: mus. Hort. Petrop.), ins. Chatham (leg. W. Travers, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 121), ins. Campbell (Hook., Handb. New Zeal. II p. 561).

Stationes. Ad terram inter frutices (teste Labill., Nov. Holl. Plant. p. 110) et rarius supra rupes et ligna (teste Hook., Fl. Nov. Zel. II p. 295) provenit.

Gonidia in podetiis glomerulos sparsos formantia aut subsolitaria infra stratum corticale et in tomento strati medullaris, subglobosa, diametro 0,006—0,013 millim., protoplasmate flavescente vel dilute flavescente, haud granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus bene evolutis instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

β. Ferdinandi (Müll. Arg.) Wainio.

Diagn. Podetia lata, sympodialiter ramosa, ramis subunilateralibus subsecundisque.

Syn. **Cladonia Ferdinandi** Müll. Arg. in F. de Muell. Phragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1778—81) p. 115. — Müll. Arg., Fl. 1882 p. 293 n. 378, secund. specim. orig. in herb. Müll.

Clathrina Ferdinandi Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80 n. 589.

Descr. „Podetia erecta, 5—8 cm. alta, ampla, cava, hinc inde late hiantia, parietibus undique clathratim perforata, dilatato-compressa, simplicia, tota longitudine ramis subunilateralibus pa-

tentibus superne latioribus et explanatis varie incisis et crebberrime clathratis ornata; partes superiores juniores stramineo-flavicantes, reliquae albidae omnes laevigatae; ramilli ultimi exigui ustulato-paucimucronulati. Apothecia ignota. Nulli nisi C. retiporae Flk. affinis, sed ramificatio omnino alia, non dichotome, caules et rami omnes dilatati, hi subsecundi, quasi dilatato-thyrsoidei, non erecti. Est nobilissimus Lichen Novae Hollandiae, primo intuitu, si excipias parietes clathratim perfossos, Cl. rangiferinam v. pycnocladam bene referens" (Müll. Arg., Fl. 1882 p. 293). Podetia circiter 5 millim. lata, nitidiuscula, ascypha, squamis destituta, continue corticata, hydrate kalico dilutissime lutescentia vel fere immutata, habitu podetiis latis Cl. retiporae satis similia.

Loca natalia. „Crescit terricola prope Esperance-Bay *Novae Hollandiae* austro-occidentalis. Leg. Ferd. v. Müller."

β. Unciales (Del.) Wainio.

Syn. **Patellaria coccinea** II. **Phaeocephalae** †† **Cladoniae** *** **Dendriostelides** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 190 (pr. p.). — **Cenomyce** III. **Unciales** Del., in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620. — **Patellaria** D. **Cenomyce** °**Cladoniae** †† **Ochrophaenae** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 428 (pr. p.). — **Cladonia** sect. II. **Pycnothele** (Ach.) Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242 (pr. p.). — **Cladonia** sect. IV. **Eucladonia** Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 269 (pr. p.). — **Cladonia** ser. II. **Ochroleucae** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 249 (pr. p.). — **Cladina** Nyl., Fl. 1866 p. 179 (pr. p.).

Charact. Thallus primarius mox evanescens. Podetia basi emorientia et apice diu accrescentia, ascypha aut rarius scyphifera, ramosissima, esorediosa, squamis destituta aut basi raro parce squamosa, lateribus integris, axillis perviis aut clausis, vulgo flavescentia (raro albida), fragilia, vulgo hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, lutescentia. Apothecia parva aut raro majora, subcorymbosa, in apicibus ramulorum aggregata aut subsolitaria, primo tenuissime marginata, peltata, pallida. Spermogonia materiam coccineam continentia aut nonnullis intus albida.

40. Cl. peltasta (Ach.) Spreng.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia sat tenuia, vulgo ascypha, dichotome aut trichotome ramosa, axillis vulgo clausis, verruculosa, verruculis laevigatis impellucidisque, partibus intermediis ceraceo-semipellucidis subarachnoideo-tomentosis, strato chondroideo evoluto. Apothecia mediocria vel majuscula. Spermogonia materiam coccineam non continentia.

Syn. Lichen hybridus Bor., Voy. Mers d'Afr. T. III (1804) p. 103 (secund. descr. et teste Ach., Lich. Univ. p. 563), haud Cl. hybrida Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 119.

Cenomyce peltasta Ach., Lich. Univ. (1810) p. 563 (secund. herb. Ach.), Syn. Lich. (1814) p. 261.

Cladonia peltasta Spreng., Linn. Syst. Veg. vol. IV (1827) p. 271. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 20. — Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 213. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438.

Patellaria coccinea h. **hybrida** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 122, pr. p. (excl. specim. Europ.). Conf. Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 235.

Cladina peltasta Nyl., Fl. 1866 p. 179, 1874 p. 70. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419, XII (1867) p. 121, pro minore parte (secund. specim. orig.).

Descr. Hypothallus incognitus. Thallus primarius incognitus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine vulgo circiter 40—80 millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., cylindrica vel subcylindrica, fertilia vulgo apice incrassata, ascypha aut raro scyphifera vel axillis scyphiformi-dilatatis, laxe ramosa aut ramosissima, dichotome aut simul etiam trichotome ramosa, ramis item plus minusve dichotome (vel trichotome) ramulosis, divaricatis, ramis superioribus sterilibus tenuibus subulatisque, rectiusculis, axillis imperforatis aut parcissime fissis, constipata vel caespitoso-conferta, erecta, cortice verruculas sparsas, minutas, depresso-convexiusculas tegente, esorediosa, squamis destituta, verruculis laevigatis nitidiusculisque, impellucidis, stramineis vel stramineo-flavescentibus, partibus intermediis ceraceo-semipellucidis pallescentibus vel pallido-stramineis tenuissime subarachnoideo-tomentosis, hydrate kalico dilute flavescentia vel fere immutata, addito hypochlorite calcico lute-

scentia, partibus mortuis saepe nigricantibus aut livido-fuscescentibus maculisque stramineis; parietibus circiter 0,120—0,300 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum supra verruculas solas podetia tegentes evolutum, ex hyphis conglutinatis varie contextis fere destructis formatum, circiter 0,014—0,020 millim. crassum (fere abortivum). Stratum medullare exterius podetiorum fere abruptum, in verruculis podetia tegentibus magis evolutum, circiter 0,120—0,040 millim. crassum, hyphis sat arcte contextis, circiter 0,005—0,006 millim. crassis, inter verruculas in tomentum subarachnoideum (cujus hyphae 0,006—0,004 millim. crassae) parce excrescentibus. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,050—0,200 millim. crassum, decoloratum, membranis hypharum sat distinctis, gelatina e partibus exterioribus hypharum conglutinatarum formata haud abundante disjunctis. Apothecia mediocria vel majuscula, diametro circiter 1—4 millim., solitaria aut in corymbo disposita, planiuscula, saepe flexuosa, peltata, submarginata, pallida vel flavescenti-testacea. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0025—0,002 millim. crassae, apice vix incrassatae. Asci clavati, circiter 0,008 millim. crassi, membrana apice incrassata. Sporae „oblongae, longitudine 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,0035 millim.“ (teste Nyl., Syn. Lich. p. 213). Spermogonia apicibus ramorum aut quoque lateribus podetiorum affixa, circiter 0,150—0,225 millim. crassa, subcylindrica aut demum subturbinata aut cylindrico-dolioliformia, basin versus saepe angustata, at non constricta, ostiolo mediocri aut demum dilatato, circiter 0,080—0,210 millim. lato, nigra aut ad ostiola strato tenui amorpho semi-pellucido lutescente obducta, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata 0,010—0,015 millim. longa, subdigitato-ramosa, ramis basi constrictis et bene ventricosis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,008—0,005 millim., crassitudine 0,0005 millim.

Distributio geographica. In insula *Borbonia* legerunt Bridel (herb. Ach.), Gaudichaud et Commerson (mus. Paris.), cet., in insulis *Comoris* leg. Boivin (mus. Paris.); ad Panuré in prov. Amazonum in *Brasilia* teste Leight., Lich. Amaz. p. 438? (Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 25?). — Teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 121

(determinationes incertae!), quoque in *Jamaica* (Wilson), ad Carapi in *Peruvia* (Matthews), Cotopaxi in *Republ. Aequatoria* (Dr. Jameson).

Gonidia subglobosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate dilutissime flavescente, sat inaequali, vacuolis lateralibus bene evolutis, saepe nucleo instructa, membrana inaequaliter incrassata, crassitudine circiter 0,0015—0,0025 millim.

Adn. 1. **Patellaria coccinea** h. **hybrida** *α*. **sterilis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 192, saltem pr. p. ad podetia sterilia hujus speciei spectat.

Patellaria coccinea h. **hybrida** *β*. **cymatophorus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 192, ad podetia apotheciifera hujus speciei spectat.

De **Cladonia peltasta** f. **pumila** et f. **alpestri** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, et f. **granulosa** Nyl., vide sub *Cl. pycnoclada* et *Cl. alpestri*.

β. Scyphifera Wainio.

Diagn. Podetia scyphis brevibus, margine radiatis vel proliferis, membrana perforata aut integra clausis instructa, axillis ramorum imperforatis.

Loca natalia. In insula *Borbonia* legit Boivin (annis 1847—52, specim. in mus. Paris.).

Adn. 1. In Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 212 refertur ex insula Borbonia Boivin reportavisse formam *Cl. pycnocladae* „apicibus radiato-ramulosis (axillis interdum infundibuliformi-dilatatis), apotheciis parvis fusco-nigricantibus.“ Haec descriptio verisimiliter ad specimen sterile f. *scyphiferae* nostrae in mus. Paris. asservatum spectat, quod forsan podetiis apotheciiferis alienis aut juvenilibus morbosisve immixtum erat (conf. p. 38).



41. Cl. medusina (Bor.) Nyl.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia tenuia aut sat tenuia, ascypha, dichotome ramosa, axillis clausis aut parce quoque perforatis, laevigata, cortice subcontinuo, impellucida, strato chondroideo evoluto. Apothecia parva. Spermogonia materiam coccineam non continentia.

Syn. **Lichen (medusinus)** Bor., Voy. Mers d'Afr. III (1804) p. 102. — Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125.

Coralloides luteola Bor. in sched. teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125, Clad. Comm. (1828) p. 123 (Ach., Syn. Lich. 1814 p. 265).

Baeomyces spiculatus Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 n. 6 et 9 (specim. Borbonica), haud Lich. spiculatus Sw. in Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206.

Cenomyce oxycera β. C. medusina Ach., Lich. Univ. (1810) p. 557 (comp. infra). — Raddi, Crit. Brasil. (1822) p. 28 (comp. infra), (1823) p. 52.

Cenomyce oxyceras β. C. medusina Ach., Syn. Lich. (1814) p. 265 (comp. infra).

Cladonia amaurocraea c. medusina Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 123, (pr. p. (excl. specim. Europaeis).

Cladonia amaurocraea β. spiculata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 124, pr. p. (specim. Borbonica).

Coralloides medusina Bor. teste Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 167.

Patellaria foliacea h. spiculata Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 166 pr. p., secund. syn. cit. (conf. sub Cl. peltastica).

Cladonia medusina Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 217. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 43. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438 pr. p. (n. 20 et 21). — Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 447. — Müll. Arg., Fl. (1884) p. 619.

Cladina medusina Nyl., Fl. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419 pr. p., XII (1867) p. 120.

Exs. Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 20 et 21 (in herb. Hook. et Müll. Arg.).

Descr. Thallus primarius mox evanescens, squamosus (solum thallus horizontalis squamosus podetiis affixus hucusque obvius, conf. infra). Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu (forsan per secula) accrescentia, longitudine circiter 35—120 (—25) millim., crassitudine circiter 0,3—0,5, raro —1,5 millim., cylindrica,

ascypha, ad axillas haud dilatata, dichotome et sympodialiter ramosa, ramis patentibus, longitudine mediocribus, superioribus tenuibus, apicibus subulatis et saepe furcatis, dense constipata et saepe intricata, caespites majores minoresve formantia, erecta, apicibus rectis, axillis clausis aut parce minute perforatis, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo, sat tenui, laevigata, nitidiuscula aut subopaca, squamis destituta aut raro basi parcissime squamulosa, squamulis subintegris crenatisve, superne thallo concoloribus, subtus albidis, straminea vel stramineo-flavescentia aut rarius albida, apicibus fuscescentibus aut subconcoloribus, impellucida, hydrate kalico sat dilute lutescentia aut fere immutata, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia (comp. etiam Leight. Not. Lichenol. XII p. 120); partibus emorientibus vulgo caeruleonigricantibus; parietibus circiter 0,100—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,015—0,030 millim. crassum, sat continuum, haud pellucidum, pallescens aut albidum, fere amorphum, sub microscopio laevigatum, ex hyphis sublongitudinalibus conglutinatis et in gelatinam chondroideam reductis formatum, tubulis fere solis conspicuis, aut membranis sat distinctis. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,020—0,080 millim. crassum, hyphis circiter 0,005 millim. crassis, arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,030 millim. crassum, sat distincte terminatum, hyphis conglutinatis, parum aut sat distinctis, saepe quoque strato interiore membranae distincto aut e parte tubulis solis conspicuis. Apothecia parva (—0,7 millim. lata), in apicibus ramulorum subcymose dispositorum (cymas vel corymbos parvos formantium) subsolitaria, plana vel convexiuscula, saepe tenuiter marginata, peltata, fusca (aut pallescentia). Hymenium 0,050—0,040 millim. crassum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015 millim., apice vix incrassatae. Sporae incognitae. Spermogonia in apicibus ramorum solitaria aut parce aggregata, 0,210—0,180 millim. crassa, subcylindrica, basi non aut levissime constricta, ostiolo parvo aut demum mediocri (0,060—0,140 millim. lato), fusco-nigra aut nigra, materiam coccineam non continentia. Sterigmata longitudine circiter 0,015 millim. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine 0,008—0,007 millim., crassitudine 0,0015 millim.

Distributio geographica. In insulis *Africae* orientalis (videas infra) distributa est et advecta quoque e regione fluvii Negro in *America meridionali.* Teste Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 447, etiam in Nova Zelandia *Australiae* a Ch. Knigt lecta est.

Stationes. Inter muscos humidos in montibus crescit (teste Bor., l. c., et Wallr., l. c.).

Adn. 1. Haec species adhuc defecte cognita est et forsan *Cl. peltasticae* magis affinis, quam *Cl. amaurocraeae.*

Adn. 2. Duas formas infra descriptas, a lichenologis vulgo conjunctas, amplecti videtur, quarum altera (f. *dealbata*) forsan in Cl. peltasticam transit, nisi forsan potius ad eam pertineat.

α. Luteola (Bor.) Wainio.

Diagn. Podetia straminea vel stramineo-flavescentia.

Syn. **Lichen (medusinus)** Bor., Voy. Mers. d'Afr. III (1804) p. 102, pr. p. (secund. descr., sed specim. authent. a Floerk., Klein. Lich. Bourb. 1809 p. 125, ad „Baeom. spiculatum" ductum est, qui verisimiliter ad f. dealbatam Wainio spectat).

Coralloides luteola Bor. in sched. teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125, Clad. Comm. (1828) p. 123.

Cladonia amaurocraea c. **medusina** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 123, pr. p. (excl. specim. Europ.).

Descr. Podetia basi abundanter emorientia et apice diu accrescentia (comp. Bor., l. c.), squamis destituta aut raro basi parcissime squamulosa, squamulis subintegris crenatisve, superne stramineo-flavescentibus, subtus albidis (in speciminibus ex insulis Comoribus a Boivin a. 1847—52 advectis in mus. Paris.), straminea vel stramineo-flavescentia, parietibus circiter 0,140—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum 0,015—0,030 millim. crassum, subamorphum, ex hyphis sublongitudinalibus conglutinatis sat distinctis 0,010—0012 millim. crassis formatum. Stratum medullare exterius circiter 0,080—0,040 millim. crassum. Stratum chondroideum circiter 0,070—0,100 millim. crassum, hyphis conglutinatis, parum aut sat distinctis, saepe quoque strato

interiore membranae distincto. Apothecia et spermogonia supra descripta (p. 240).

Loca natalia. In *Africa:* in Borbonia (leg. Boivin 1847—52, Commerson, specim. in mus. Paris.; ex ea advecta etiam in herb. Lenorm. & Schaer., Coll. Clad. Del. in mus. Paris., herb. Müll. Arg.), in Mauritio (herb. Deless.), insulis Comoribus (legit Boivin 1847—52, specim. in mus. Paris.), ad Imerinam in Madagascaria centrali (Hildebrandt n. 2170: mus. Hort. Petrop.). In *America meridionali:* ad Umirisal (Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 20: in herb. Hook. et Müll. Arg.) et ad Barras (Spruce, l. c. n. 21: in iisd. herb.) in regione fluvii Negro in provincia Amazonum Brasiliae.

β. Dealbata Wainio.

Diagn. Podetia albida.

Syn. **Cenomyce oxycera β. C. medusina** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 557 (Syn. Lich. 1814 p. 265), secund. herb. Ach.

Baeomyces spiculatus Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 (n. 6), verisimiliter (de Lich. spiculato Sw. in Ach. Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 206 videas sub Cl. peltastica Nyl.).

Cladonia amaurocraea β. spiculata Floerk., Clad. Comm. (1828) p 124, pr. p. (specim. Borbonica).

Cladonia medusina Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 217, pr. p., secund. descr. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 43.

Descr. Podetia cortice continuo, laevigata, squamis destituta, albida, basi caerulescenti-nigricantia, hydrate kalico sat dilute lutescentia et addito hypochlorite calcico distincte lutescentia; parietibus circiter 0,100—0,120 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,015—0,020 millim. crassum, amorphum, formatum ex hyphis sublongitudinalibus, membranis conglutinatis indistinctisque, tubulis fere solis distinctis. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,020—0,040 millim. crassum. Stratum chondroideum circiter 0,050—0,030 millim. crassum, hyphis sat distinctis aut e parte tubulis solis conspicuis. Apothecia et spermogonia incognita.

Loca natalia. Ex ins. *Borbonia* advecta parcissime adest

in herb. Ach. (Weber & Mohr Achario miserunt) et nomine C. medusinae in coll. Clad. Del. in mus. Paris. (vix differens). Planta facie externa subsimilis, in *Mauritio* a Robillard a 1876 lecta, etiam adest in herb. Müll. Arg. et ab eo determinata est: f. *dealbata* Müll. Arg. (quod specimen tamen exactius non examinavi).

Adn. 1. **Cenomyce oxycera** *β.* **medusina** Raddi, Crit. Brasil. (1822) p. 28, in *Brasilia* a Raddi lecta, sicut in Ach. Lich. Univ. p. 557 podetiis albis describitur, at exactius non est cognita et forsan ad Cl. peltasticam spectat.

42. Cl. amaurocraea (Floerk.) Schaer.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia vulgo sat tenuia, scyphifera aut ascypha, varie ramosa, axillis clausis, apicibus sensim attenuatis gracilibusque aut scyphiferis, laevigata, impellucida, cortice vulgo disperso, strato chondroideo evoluto. Apothecia mediocria. Spermogonia materiam coccineam non continentia.

Syn. **Lichen uncialis** L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 n. 66 pr. p. (comp. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8).

Baeomyces gracilis *γ.* **B. cladonioides** Ach., Meth. Lich. (1803) p. p. 345 (excl. syn. Dill.) secund. herb. Ach. (comp. infra, p. 248).

Capitularia amaurocraea Floerk., Beschr. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 334, secund. herb. Floerk.

Cenomyce oxycera Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 301, Lich. Univ. (1810) p. 557 *α.*, secund. herb. Ach. (comp. infra).

Cenomyce parecha var. **cetrarioides** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 291, Lich. Univ. (1810) p. 532, secund. herb. Ach. (comp. infra).

Baeomyces amaurocraeus Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 455.

Cenomyce oxyceras Ach., Syn. Lich. (1814) p. 264 pr. p. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 27.

Scyphophora oxyceras Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 421, secund. syn. cit.

Cladonia amaurocraea Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 34, (1833) p. 301. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 119 pr. p., secund. herb. Floerk. Rostochii. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 105. — Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 53. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 pr. p. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850)

p. 197. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Énum. Gén. Lich. (1858) p. 95 pr. p. — Koerb., Par. (1859) p. 11. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 216 pr. p. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 152. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 13. — Linds., Mem. Spermog. (1861) p. 166. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 110. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 27. — Leight., Not. Lich. Richards. (1867) p. 190. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1871) p. 314. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 52. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 67. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 114, XXII (1886) p. 80, XXIII (1887) p. 105. — Bagl. & Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 240. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 250. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 70. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 223. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 250.

Cenomyce amaurocraea Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62, Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 132.

Cladonia uncialis f. **amaurocraea** Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 22.

Cladonia gracilis var. **amaurocraea** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 219.

Patellaria fusca c. **amaurocraea** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 143.

Cenomyce uncialis Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 pr. p. (var. ι. cladonioides, ϰ. dicraea, λ. oxyceras) secund. specim. authent. in herb. Deless.

Patellaria amaurocraea Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 423.

Baeomyces uncialis Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 882 pr. p.

Cladonia rufa I. **normalis** γ. **gracilis** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 254, pr. p., secund. syn. cit.

Cladonia coccinea II. **degenerans** β. **glabrescens** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255, pr. p., secund. syn. cit.

Cladonia gracilis var. **elongata** subvar. **amaurocraea** Mont., Fl. Chil. (1852) p. 159.

Cladonia amaurocraea α. **normalis** Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 26. — Friedrich, Flecht. Turkest. (Acta Hort. Petropolit. VII, 1, 1880) p. 391.

Cladina uncialis var. **amaurocraea** Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419.

Cladonia uncialis * **Cl. amaurocraea** Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 80. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 63.

Cladina amaurocraea Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111, Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XII (1866) p. 120 pr. p. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI. — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 13. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 23. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 41. — Zwackh, Lich. Heidelb. (1883) p. 14.

Cladonia uncialis β. **amaurocraea** Th. Fr., Lich. Spitsb. (1867) p. 30. — Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 45.

Exs. Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 70, (1836) n. 272, 273 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 347 (in mus. Paris.). — Tuck., Lich. Am. Sept. (1854) n. 130 (in mus. Paris.). — Rabenh.,

Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 265 (in mus. Fenn.) — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 297, (1867) n. 801, 802 (in herb. D.C.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. VI n. XV 1, 2 (in mus. Fenn.). — Mudd, Lich. Brit. Exs. (1861) n. 18 (in mus. Brit.), Mon. Brit Clad. (1865) n. 63, 64 (in mus. Brit.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 82—84, (1882) n. 450. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 245—248 (in mus. Fenn.).

A me non examinata: Sommerf., Cent. Crypt. (1826) n. 161 (teste Flot., Lich. Fl. Siles. p. 36). — Funck, Crypt. Ficht. n. 520 (teste Flot., l. c.). — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 201 (teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 63). — Rehm, Clad. Exs. n. 95—98. — Arn., Exs. n. 704. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 11 A—D. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 193, II n. 318. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 598. — Desmaz., Crypt. Fr. n. 489. (Teste Arn., Lich. Tirol XXIII n. 105.). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 36—46 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 190).

Descr. Hypothallus indistinctus. Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamis parvis, circiter 0,5—1,7 millim. longis latisque, 0,280—0,180 millim. crassis, crenatis aut digitato-incisis (laciniisque crenatis), adscendentibus, planiusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescentibus, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, sed hydrate kalico addito hypochlorite calcico subtus lutescentibus et superne vix distincte reagentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,025—0,030 millim. crasso, dilute lutescente, haud diaphano (sed hydrate kalico imbutum pellucidum), amorpho, tubulis subverticalibus passim distinctis, hyphis strati medullaris circiter 0,0025—0,005 millim. crassis, sat arcte contextis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut rarius e superficie thalli primarii enata, basi emorientia et apice diu (verisimiliter per secula) accrescentia, longitudine circiter 15—120 millim., crassitudine vulgo circiter 0,7—1,5 (0,5—3,5) millim., ascypha subcylindricaque aut saepius saltem nonnulla in eodem caespite scyphifera, scyphis vulgo sat abrupte dilatatis, usque ad 5 millim. latis, membrana integra aut perforata cribrosave clausis, aut raro nonnullis demum subhiantibus apertisve, sat regularibus aut demum obliquis, margine vulgo

demum spinuloso- et radiato-laceratis proliferisque, dichotome aut sympodialiter ramosa, parcius etiam irregulariter aut fasciculato- aut (praesertim e margine scyphorum) radiato-ramosa, ramis iterum parcius ramulosis, aut rarius pluries densissime ramosa ramulosave, axillis clausis aut parce perviis, ramis ramulisque patulis aut patentibus, apicibus sensim attenuatis gracilibusque, subulatis, subsimplicibus aut dichotome spinulosis aut rarius dense cymose ramulosis, aut scyphis terminata, dense constipata aut caespitoso-conferta intricatave, caespites majores minoresve formantia, erecta aut decunbentia recurvave aut adscendentia aut prostrata, apicibus rectis, esorediosa, corticata, cortice continuo aut saepius areolato dispersoque, laevigata aut rarius areolis paululum elevatis, nitidiuscula aut fere opaca, impellucida, squamis destituta aut rarissime basi parcissime squamulosa, straminea aut glaucescenti-straminea aut maculis corticatis glaucescentibus (raro olivaceis) et partibus decorticatis rarius albidis, summis apicibus aut apicem versus fuscescentia, hypochlorite calcico immutata, hydrate kalico non colorata aut dilutissime lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia aut rarissime immutata (tunc a materia straminea destituta), partibus mortuis adhaerentibus cinerascentibus aut testaceis aut fuscescentibus aut nigricantibus; parietibus circiter 0,070—0,240 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,040—0,020 millim. crassum, amorphum, dispersum et maculas formans aut passim praesertimque basin versus podetiorum subcontinuum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,005—0,003 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,025—0,080 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis parum conspicuis aut indistinctis et in gelatinam sat abundantem tubulos conspicuos disjungentem reductis. Apothecia vulgo mediocria, circiter 0,7—2 aut rarius —3,5 millim. lata, in apicibus podetiorum solitaria aut aggregata (numero circiter 2—5), tenuissime marginata aut demum immarginata, persistenter plana aut fere mox convexa, peltata aut suffulta, haud raro demum perforata aut parce lobata, fusca aut lividofusca aut testacea aut pallescentia. Hypothecium subdecoloratum aut dilute pallidum. Hymenium circiter 0,030—0,045 millim. crassum, parte superiore fuscesente aut ra-

rius pallida, parte inferiore subdecolorata, jodo intense persistenterque caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice haud aut parum incrassatae, hydrate kalico imbutae bene distinctae. Sporae oblongo-fusiformes aut oblongae aut oblongo-ovoideae, longitudine circiter 0,008—0,014 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum ramulorumque subsolitaria aut nonnulla aggregata aut in margine scyphorum sita, circiter 0,180—0,130 (—0,100) millim. crassa, dolioliformia aut ovoidea aut subcylindrica aut conoidea, basi leviter constricta aut basin versus dilatata, ostiolo parvo, fusconigra aut fusca aut testacea, intus albida et materiam coccineam non continentia. Sterigmata circiter 0,020 millim. longa, dichotome aut trichotome aut digitato- vel fasciculato-ramosa, ramis basin versus levissime ventricosis aut subcylindricis, in apicibus spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,007—0,009 (parce —0,012) millim. longa, crassitudine circiter 0,0015 millim.

Distributio geographica. In *Europa* boreali frequens est, in partibus mediis et australioribus tantum in regionibus montaneis crescens (jam in Dania rara teste Brandt et Rostr., Lich. Dan. p. 45); in regionibus arcticis item est frequens saltem in Lapponia et in insulis Spitsbergensibus (teste Malmgren in Th. Fr. Lich. Spits. p. 30). In *Asia* provenit in regionibus borealibus (ad Nahratsch prope flumen Konda in Sibiria occidentali ipse legi; ad Surgut in prov. Tobolsk leg. Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.; prope Jakutsk: Nyl., Lich. Middendorff. p. LVI; in ins. Sachalin leg. Augustinowicz et in insulis prope Kamtschatka leg. Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.) et arcticis (prope Kolymsk in tundris leg. Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.; prope Chalispagor in regione Tundrae Sibiriae septentr.-occident. teste Müll., Lich. Finsch. p. 2) et mediis [in Sibiria orient. (Turczaninow), Davuria et Mont. Altaicis (Sosnin), Caucaso (Kolenati): mus. Hort. Petrop.; in Turchestania, ut ait Friedrich l. c. p. 391]. In *America septentrionali:* in regionibus arcticis, borealibus et alpinis, velut in ins. Vancouver (Lyall), ad Kotzebue Sound (Beechey), Cape Krusenstern (Beechey), Saskatchewan (Bourgeau), Observation Island (Scouler), Groenlandia arctica (ad Leively: Iter primum Franklini) teste Leight., Not. Lichenol. XII

p. 120 (in Groenlandia: Voyage du princ. Napoléon 1856, specim. in mus. Paris., cet.), in Terra Nova (in herb. Deless., leg. Despreaux), ad Great Bear Lake et Great Slave Lake (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 190), ad Lac. Superiorem (Agassiz) et in Montibus Albis (teste Tuck., Syn. North Am. p. 250). Etiam in *America meridionali* (teste Mont., Fl. Chil. p. 159) et *Australia* (in Nova Zelandia legit Ch. Knight teste Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. p. 447; ad Asbestos Hills et Arthurs Lakes in Tasmania: Gunn; in Nova Zelandia: Jolliffe; Swan River in Nova Hollandia: J. Drummond, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 120) distributa esse indicatur, sed nulla specimina antarctica vidimus. Verisimiliter cum *Cl. capitellata* et *substellata* commixta est.

Stationes. Ad muscos et terram humosam supra rupes et in campis apricis sterilibus ericetisque et in tundris regionum arcticarum una cum *Cladinis* et *Cladonia unciali* crescit.

Gonidia in thallo primario zonam sat continuam infra stratum corticale formantia, globosa vel subglobosa, diametro 0,008—0,010 millim., protoplasmate flavescente, haud vel parum granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis glomerulos aut plagas strato corticali obductas formantia et ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. Cum *thallo horizontali* haec species rarissime obvenit. Specimina et thallo primario et squamis basin versus podetiis affixis instructa in Hollola Fenniae a. 1886 et abundanter a. 1887 legi. Etiam Floerke squamulas podetiorum basi quandoque adhaerentes vidit (comp. Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 120).

Adn. 2. Nomen antiquissimum hujus speciei, *Baeom. gracilis γ. B. cladonioides* Ach. (Meth. Lich. 1803 p. 345) ineptum est, quare melius est nomen *amaurocraeae* ad retinendum.

Adn. 3. Variationes sequentes hujus speciei propositae sunt.

Baeomyces gracilis γ. B. cladonioides Ach., Meth. Lich. (1803) p. 345 (Cenomyce oxyceras b. cladonioides Ach., Syn. Lich. 1814 p. 264), secund. herb. Ach. ad statum hujus speciei spectat podetiis parce scyphiferis, erectis, sterilibus, 1—1,5 millim. crassis, cortice glaucescente disperso (aliud specimen ascyphum, strami-

neum, parce ramosum, cum descriptione orig. non congruit). Comp. etiam Coem., Clad. Ach. p. 43, et Th. Fr., Lich. Scand. p. 64. In scriptis suis Acharius autem numquam haec specimina commemoravit et solum Dill. Hist. Musc. (1741) tab. XIV fig. 13 E citavit, qui teste Cromb., Lich. Dill. p. 558, ad formam Cl. crispatae spectat (comp. etiam Floerk., Beschr. Braunfr. Becherfl. 1810 p. 335). Capitularia amaurocraea B. C. (cladonioides) Floerk., Beschr. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 335 (Clad. Comm. 1828 p. 121), secund. herb. Floerk. Rostochii est planta specimini Achariano subsimilis. Huic plus minusve etiam respondent: Scyphophora oxyceras β. cladonioides Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl. (1821) p. 422, Cenomyce uncialis i. cladonioides Del. in Bot. Gall. (1830) p. 621, Cladonia amaurocr. f. cladonioides Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 224.

Cenomyce oxycera Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 301, Lich. Univ. (1810) p. 557 α. (Cenomyce oxyceras Ach., Syn. Lich. 1814 p. 264), secund. herb. Ach. et descriptionem ad statum hujus speciei podetiis ascyphis (stramineis) spectat, sed hoc nomine in herb. Ach. etiam specimen scyphiferum adest et aliud ad Cl. uncialem pertinens. Huic plus minusve etiam respondent: Cenomyce uncialis λ. oxyceras Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621, Cladonia amaurocr. f. oxiceras Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 224. Ad quid Cladonia stellata f. oxyceras Müll. Arg., Fl. 1883 p. 16, spectet, nescimus.

Cenomyce parecha var. **cetrarioides** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 291, Lich. Univ. (1810) p. 532 (Cenom. oxyceras c. cetrarioides Ach., Syn. Lich. 1814 p. 264, Cenom. uncialis ϑ. cetrarioides Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 620, Cladonia amaurocr. f. cetrarioides Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 224), secund. specim. orig. in herb. Ach. ad statum fertilem Cl. amaurocraeae spectat, apotheciis magnis, podetiis 2—1,5 millim. crassis, ascyphis, parce irregulariter ramosis, albido-glaucescentibus (comp. etiam Floerk., Clad. Comm. p. 121, Nyl., Lich. Scand. p. 59, Coem., Clad. Ach. p. 43, Th. Fr., Lich. Scand. p. 64).

Cladonia amaurocraea f. **celotea** Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 35, „solito gracilior et albidior“ describitur et secund. specimen authent. in herb. Floerk. ad statum hujus speciei spectat podetiis 45 millim. longis, 1—1,5 millim.

crassis, scyphiferis (scyphis 2—2,5 millim. latis), proliferis, stramineis apiceque fuscescentibus, scyphis saepissime etiam terminatis.

Cenomyce oxyceras f. **craspedia** Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 34, secund. specimen a Schaer. missum in herb. Ach. est lusus hujus speciei podetiis 3,5—1,5 millim. crassis, ascyphis, stramineis apiceque fuscecentibus, irregulariter ramulosis, ramulis saepe unilateralibus subfasciculatisque, apicibus lacerato-ramulosis dentatisque (comp. cum f. crassipedia in Coem., Clad. Ach. p. 43). Fere similis est Cladonia amaurocraea c. (craspedia) Schaer., Lich. Helv. Exs. (1836) n. 273 (in herb. D.C.). Cladonia amaurocr. *β*. ramosa 2. platydactyla *craspedia commemoratur etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36.

Cladonia amaurocraea f. **turgescens** Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 35, secund. specimen in herb. Ach. est lusus hujus speciei podetiis turgidis, 1—3 millim. crassis, stramineis, apice fuscescentibus, scyphis obsoletis radiatisque, radiis erectis, aut e parte irregulariter ramosis (comp. etiam Coem., Clad. Ach. p. 43).

Cladonia amaurocraea *γ*. **myriocraea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 124, 125, 120 (excl. syn.), secund. specimen e Norvegia in herb. Floerk. Rostochii est lusus hujus speciei podetiis 45 millim. longis, 2,5 millim. crassis, stramineis, apice fuscescentibus, scyphiferis, scyphis radiatis, radiis (numero circ. 5) breviter ramulosis. Huic plus minusve respondent: Cladonia amaurocr. *β*. ramosa 3. myriocraea Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36, et Cladonia amaurocr. b. myriocraea Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 27 et n. 63.

Patellaria fusca c. **amaurocraea** *α*. **simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144 (Pat. amaurocr. *α*. simplex Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3., 1831, p. 423), exactius non est cognita, sed secund. syn. cit. f. cetrarioidi Ach. respondet. Cladonia amaurocraea a. simplex Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 105, partim secundum Wallr. descripta est; Cladonia amaurocr. f. simplex Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 26, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 272 spectat, qui podetia ascypha subsimplicia rectaque habet (secund. specim. in herb. D.C.).

Patellaria fusca c. **amaurocraea** *β*. **ramosus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144 (Pat. amaurocr. *β*. ramosa Wallr.,

Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 423), secund. syn. cit. f. cladonioidi Ach. respondet neque exactius cognita est. Cladonia amaurocraea b. ramosa Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 105, „podetiis etiam basi ramosis“ in α. spiculatam Ach. et β. bolacinam (myriocraeam Floerk.) divisa est, nominibus false adhibitis. Cladonia amaurocraea β. ramosa etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (comp. platydactylam Flot.) et Anzii Catal. Sondr. (1860) p. 12 commemoratur.

Cladonia amaurocraea α. **subsimplex** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 13), sine descriptione allata, ex Rehm, Beitr. Flecht. Allg. (1863) p. 6, Anzii Clad. Cisalp. (1863) numero 11 A dextr. respondet.

Cladonia amaurocraea α. **subsimplex *dicraea** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 13), non est Baeom. uncialis β. dicraeus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 373 (conf. infra, p. 263), sed secundum cit. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 272 spectat, qui supra (sub f. simplice Wallr.) descripta est. Cladonia amaurocraea var. dicraea etiam in Müll. Arg. Lich. Finsch. (1878) p. 2 et in Linds. List of Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 421 commemoratur.

Cladonia amaurocraea β. **ramosa** 1. **heterodactyla** (Wallr.) Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36, secund. cit. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 70 A, Flot. Deutsch. Lich. n. 41 et Funcki Crypt. Ficht. n. 520 respondet et ad f. cladonioidem Ach. (scyphiferam) pertineat. Etiam in Anzii Catal. Sondr. 1860 p. 14 commemoratur.

Cladonia amaurocraea β. **ramosa** 1. **heterodactyla *inflata** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 14), secund. cit. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 70 B. respondet (podetiis fertilibus, scyphiferis, crassis).

Cladonia amaurocraea β. **ramosa** 2. **platydactyla** (Wallr.) Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 14), ad Sommerf. Cent. Crypt. n. 161 et Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 273 respondet, qui posterior ad f. craspediam Ach. pertinet. Craspedia Flot. (comp. p. 250) tamen seorsum sub platydactyla Flot. commemoratur.

Cladonia amaurocraea scyphosa Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197, secund. herb. Schaer. est Cl. amaurocraea podetiis scyphiferis et secund. syn. cit. f. cladonioidi Ach. (scyphiferae) et Lich. Helv. Exs. n. 70 respondet (conf. cum heterodactyla et inflata Flot.).

Cladonia amaurocraea scyphosa dilacerata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197, secund. cit. ad Lich. Helv. Exs. n. 273 respondet, qui ad f. craspediam Ach. ascypham pertinet, et secund. herb. Schaer. etiam ad plantam subsimilem spectat podetiis aliquantum scyphiferis.

Cladonia amaurocraea cylindrica Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197, secund. cit. Lich. Helv. Exs. n. 272 et herb. Schaer. ad lusum hujus speciei spectat, podetiis ascyphis erectis instructum (comp. simplicem Wallr. et dicraeam Flot.). Clad. amaurocr. cylindrica Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 802, secund. specim. in herb. D.C. minute est scyphifera. Etiam in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 110 commemoratur.

Cladonia amaurocraea γ. **verrucosa** Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 297, secund. specim. in herb. D.C. est lusus parum notabilis hujus speciei podetiis juvenilibus, capreolatoramosis, cortice stramineo-glaucescente depresso-verrucoso verrucisque dispersis (comp. etiam Koerb., Par. 1859 p. 11).

Cladonia furcata δ. **pungens** B. **decumbens** Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 58, Lich. Brit. Exs. (1861) n. 18 (in mus. Brit.), est status morbosus Cladoniae amaurocraeae podetiis parvis, decumbentibus, ascyphis. In Muddi Mon. Brit. Clad. (1865) p. 27 inter synonyma Cl. amaurocraeae b. myriocraeae commemoratur.

Cladonia amaurocraea f. **destricta** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59, secundum specimen orig. in Degerö ad Helsingforsiam in Fennia lectum, in mus. Fenn. asservatum, lusus est parum notabilis hujus speciei, podetiis circ. 0,5—0,7 millim. crassis, ascyphis, dichotome ramosis, flexuosis subimplexisque, stramineo-glaucescentibus (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 64). Huic plus minusve respondent: Cl. amaurocraea f. destricta Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111, Norrl., Symb. Lad. Kar. (1878) p. 24 (Zw., Lich. Heidelb. 1883 p. 14, secund. Zw. Lich. Exs. n. 697 ad Cl. uncialem pertinet), Cladonia destricta Nyl. in litt. teste Ohlert., Zusamm. Lich. Preuss. (1870) p. 8, Cladina amaurocr. *Cl. destricta Nyl. in litt. teste Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321, Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 13, Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 23, Cladina amaurocr. var. destricta Norrl., Fl. Kar. Oneg. II (1876) p. 14, Cladonia amaurocr. f. destricta Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 224, Cladina destricta Brenner, Hogl. Lafv. (1885) p. 30.

Cladonia amaurocraea a. infundibulifera Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 110 (Hepp, Flecht. Eur. 1867 n. 801), ad lusum hujus speciei, podetiis scyphiferis instructum, spectat.

Cladonia amaurocraea c. **depressa** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 28 et n. 64, secund. specim. in mus. Brit. est status hujus speciei podetiis sat tenuibus, brevibus, prostratis depressisque, ascyphis, bene ramosis. Cl. stellata b. depressa Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 263, diversa est (conf. p. 267).

Cladonia crispata *furcatiformis Nyl., Fl. 1874 p. 318 (Hue, Addend. 1886 p. 28), secund. specim. orig. n. 56, ad Selkiinkallio in Pieksämäki in Fennia media a me anno 1870 lectum et a Cel. Nylandro a. 1873 determinatum, est deflexus insignis Cl. amaurocraeae, podetiis partibus ecorticatis albis (haud stramineis), partibus corticatis dispersis olivaceis vel olivaceo-fuscescentibus et basin versus albido-glaucescentibus, 50—60 millim. longis, circ. 0,7 millim. crassis, recurvatis vel adscendentibus, dense congestis, scyphiferis (scyphis circ. 4—2,5 millim. latis, membrana semper instructis, interdum fissa aut cribrosa, margine numerose dentato, breviter radiato proliferoque), dichotome et radiato-ramosis, ramis sensim attenuatis tenuissimisque, axillis clausis aut parce fissis (etiam lateribus passim parce fissis), neque hydrate kalico nec addito hypochlorite calcico reagentibus. — Etiam in Karelia Onegensi lecta teste Nyl. in litt. a. 1873. Quae planta prope Pertnavolok a Simming lecta (Norrl., Fl. Kar. Oneg. II 1876 p. 13) tamen ad formam Cl. furcatae pertinet. (Videas etiam sub Cl. crispata et Cl. furcata).

Cladina amaurocraea f. **fruticulescens** Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 84, est status morbosus Cl. amaurocraeae podetiis circ. 1—0,7 millim. crassis, ascyphis, glaucescenti-stramineis, totis aut apicem versus curvatis, capreolato-ramosis, constipatis aut caespitoso-implexis, parte superiore aut apice morbose subtumescente et fusco-nigricante, latere passim spinuloso.

Cladina amaurocraea f. **constipata** Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 83, Symb. Lad. Kar. (1878) p. 24, est lusus hujus speciei podetiis 50—120 millim. longis, 0,7—0,5 millim. crassis, erectis, densissime constipatis, ascyphis, stramineis aut passim parcius glaucescentibus, apice fuscescentibus, dichotome subfastigiatis, ramis patulo-erectis saepius elongatis.

Cladonia amaurocraea *α.* **normalis** Friedrich, Die Flecht. des Grossherzogth. Hessen (1878) p. 11, sine descriptione allata, exactius non est cognita.

Adn. 4. E formis supra descriptis f. *cladonioides* Ach. scyphifera (= celotea Ach. vel scyphosa Schaer.), *oxyceras* Ach. (= cylindrica Schaer.), *craspedia* Ach. et *furcatiformis* Nyl. solae alicujus sunt momenti, sed nimis inconstantes sunt, ut verae formae systematicae habeantur.

43. Cl. uncialis (L.) Web., Hoffm.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia vulgo sat tenuia, ascypha, praesertim polychotome (aut dichotome) ramosa, axillis vulgo perviis, laevigata, impellucida, strato corticali ex hyphis subverticalibus formato obducta, strato chondroideo evoluto. Apothecia parva. Spermogonia materiam coccineam continentia.

Syn. Lichen uncialis L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 n. 66 pr. p. (comp. Wainio, Lich. Linn. p. 8), Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 424 n. 1118 pr. p. — Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 118 pr. p. — Leers, Fl. Herborn. (1775) p. 264 n. 989 pr. p. — Lightf., Fl. Scot. (1777) p. 880 pr. p. — Retz., Fl. Scand. (1779) p. 233 pr. p. — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 123 pr. p. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 325 pr. p. — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 513 n. 127 pr. p. — Lam., Encycl. Bot. III (1789) p. 502 pr. p. — Sm. in Linn. Fl. Lapp. ed. 2 (1792) p. 350 pr. p. — Lam., Fl. Franc. ed. 2 (1794) p. 89 pr. p. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 201 pr. p.

Lichen ceranoides Neck., Delic. Gallob. (1768) p. 521 n. 42, Meth. Musc. (1771) p. 63 n. 21, pr. p. (secund. syn. Dill. et descript.; comp. etiam Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. 1809 p. 101).

Cladonia uncialis Weber in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90 n. 995 pr. p. — Willd., Fl. Berol. (1787) p. 364 n. 1047 pr. p. — Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19 pr. p. — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. (1794) p. 258 pr. p. — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 117 (comp. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 19). — Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 330. — Buch., Phys. Beschr. Canar. (1825) p. 199. — Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 21 pr. p., 22. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270 (exl. syn.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244. — Hook. in Sm. Engl. Fl. vol. V 1 (1833) p. 234 pr. p. — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48?, Voy. Pol. Sud. (1845) p. 176? — Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 53. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 106. — Mont., Fl.

Chil. (1852) p. 167. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40, Énum. Gén. Lich. (1858) p. 95, Syn. Lich. (1860) p. 215. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 159. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 58. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 62. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1871) p. 314. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 59. — Leight., Lich. Great Brit. ed. 3 (1879) p. 67. — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 114. — Wainio, Clad. Phylog. (1880) p. 5. — Grönlund, Islands Flora (1881) p. 150. — Tuck., Syn. North. Am. (1882) p. 250 (excl. c.). — Oliv., Fl. Lich. de l'Orn (1882) p. 44. — Arn., Lich. Jur. (Fl. 1884) p. 76 (12), (1855) p. 228 (305). — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 222.

Verrucaria uncialis Humb., Fl. Frib. (1793) p. 41.

Baeomyces uncialis Ach., Meth. Lich. (1803) p. 352. — Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 98. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 87. — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 882 pr. p.

Cladonia ceranoides α. D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 337.

Capitularia stellata Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 100 (teste ipso).

Cenomyce uncialis Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. T. XXXI (1810) p. 302, Lich. Univ. (1810) p. 558. — Röhling, Deutschl. Fl. vol. 3 pars. II (1813) p. 128. — Ach., Syn. Lich. (1814) p. 276. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 26. — Floerk., Deutsch. Lich. VIII (1821) p. 13. — Hook., Fl. Scot. II (1821) p. 64. — Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62, Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 132. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620 pr. p. — Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III (1832) p. 134. — Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 79. — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. p. 85 et 226.

Cenomyce oxyceras Ach., Syn. Lich. (1814) p. 264 pr. p.

Capitularia uncialis Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 273.

Cladonia stellata Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 42 pr. p., (1833) p. 306, Lich. Helv. Exs. (1823) n. 82—84. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 171. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 269 pr. p. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 109. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200. — Mass., Sched. Crit. (1855) p. 58. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 37, Par. (1859) p. 13. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 17. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 172. — Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 368. — Ришави, Мат. Лих. Крыма (1881) p. 9. — Krabbe, Morph. Clad. (Bericht. Deutsch. Bot.-Gesellsch. I 1883) p. 74.

Patellaria coccinea f. uncialis Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 190.

Patellaria uncialis Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 428.

Cladonia stellulata in synonymis Cl. stellatae Schaer. in Lich. Helv. Spic. (1833) p. 306 (errat. typograph.).

Cladonia coccinea II. **degenerans** β. **glabrescens** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 (secund. syn. cit. et Prodr. Fl. Herc. 1837 p. 97).

Cladonia coccinea f. **uncialis** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145.

Cladonia subulata Moug. & Nestl., Stirp. Voges. n. 165 (in mus. Britt. et Hort. Petrop.).

Cladina uncialis Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111, Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419 (excl. var.), XII (1867) p. 122. — Norrl., Fl. Kar. Oneg. II (1876) p. 14. — Wainio, Clad. Phylog. (1880) p. 5. — Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 22. — Zwackh, Lich. Heidelb. (1883) p. 13.

Exs. Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 157. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 131. — Floerk., Deutsch. Lich. n. 155, 156. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 82, 83, 84, (1847) n. 513 et 514 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 87 et 237. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 636 (mus. Fenn.). — Moug. & Nestl., Stirp. Voges. n. 165. — Schultz, Fl. Gall. Germ. n. 774 (mus. Hort. Petrop.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 34, 35. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 69. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 261—264, XXVII (1865) n. 744. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 1—8, tab. XXIX n. 10—15 (mus. Fenn.). — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 21 (mus. Brit.). — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 58 (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXIV n. 17 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 61, 62 (mus. Brit.). — Coem., Clad. Belg. II (1866) n. 120, 121(?), 122—128 (mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 808—810. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 81. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 236—238, 243 (mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1882) n. 693—697, (1886) n. 996, 997 (conf. infra), 998 A, B. — Arn., Exs. n. 1021 a, b, 1022.

A me non examinata: Funck, Crypt. Ficht. n. 519. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 2 n. 1139. — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 409. — Ludw., Crypt. Siles. n. 198. — Bagl. & Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 941. — Stenh., Lich. Suec. Exs. ed. 2 n. 210. — Malbr., Lich. Norm. fasc. 5 n. 111, 210, 261, 364. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 17, 18 (teste Nyl., Fl. 1863 p. 77). — Anzi, Clad. Cisalp. n. 26. — Unio Itin. (1864) n. 123—125. — Barth, Herb. Transsylv. n. 9. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 15, 31. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 14, 1039. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 26. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. 102, 103, 203, 204, 402. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 4, 58. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 16, 599, 600. — Arn., Exs. n. 984, 1035. [Teste Arn., Lich. Jur. 1884 p. 76 (12), 1885 p. 228 (305).]

Icon. Micheli, Nov. Gen. Plant. (1829) tab. 40. fig. 2. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI f. 21, 22 A, C, D, E?, F?, G?, 24 (comp. Cromb., Lich. Dill. p. 560). — Sm., Engl. Bot. vol. XXV (1807) n. 174 (2247). — Fl. Dan. fasc. 44 (1858) tab. 2683, 2. — Linds., Mem. Sperm. t. 18 f. 16, 17. — Schwend., Unters. Flecht. I (1860) tab. VI fig. 23—26.

Descr. Hypothallus evanescens subindistinctusque, ex hyphis subdiscretis formatus, interdum rhizinis obscuratis, apicibus ramulorum inferiorum affixis, compensatus. Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamis parvis, circiter 0,5 (—1) millim. longis latisque, circiter 0,080—0,140 millim. crassis, crenatis aut inciso-crenatis aut rarius incisis, adscendentibus, planiusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescenti-stramineis, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, sed hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, subtus dilute lutescentibus et superne vix distincte reagentibus, esorediosis; strato corticali continuo, circiter 0,020 millim. crasso, subdecolore, fere amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,0025—0,003 millim. crassis, laxe contextis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut rarius e margine thalli primarii enata, basi emorientia et apice diu (verisimiliter per secula) accrescentia, longitudine circiter 20—80 (—110) millim., crassitudine vulgo circiter 1—1,5 (0,7—4) millim., subcylindrica, ascypha, ad axillas vix aut saepius aliquantulum dilatata, raro fere scyphiformi-dilatata, sed semper diaphragmate scyphi destituta, vulgo solum parcius dichotome vel sympodialiter ramosa et abundantius radiato-(polychotome) ramosa, radiis circiter 3—5 aut pluribus (10), omnibus accrescentibus aut aliis abbreviatis, interdum abundantius dichotome et vix aut parcius radiato-ramosa; ramis radiisque item pluries radiato- aut dichotome ramulosis, ramis ramulisque patentibus aut patulis, apicibus subulatis aut radiato- vel furcato-spinulosis, dense constipata aut caespitoso-conferta, caespites majores minoresve formantia, erecta aut raro decumbentia prostratave, apicibus rectis, axillis vulgo pro majore parte perforatis et parcius imperforatis aut interdum fere omnibus imperforatis, interdum quoque lateribus parce subrotundato-perforatis (prope Kam-

tschatka leg. Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.), esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut saepius areolato dispersoque, laevigata aut raro areolis paululum elevatis, squamis destituta, straminea aut rarius glaucescenti-straminea aut maculis corticatis glaucescentibus et raro partibus decorticatis albidis, summis apicibus haud raro fuscescentibus, nitidiuscula, impellucida, hypochlorite calcico immutata, hydrate kalico non aut vix colorata, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia aut fere immutata; partibus emorientibus sordide pallescentibus aut testaceis aut fuscescentibus nigricantibusve; parietibus circiter 0,100—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,040 (—0,030) millim. crassum, ex hyphis crassis subverticalibus formatum, tubulis passim parce conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,030—0,080 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens et passim fere indistinctum, hyphis crassis, conglutinatis, plus minusve distinctis aut passim in gelatinam chondroideam reductis et tubulis solis conspicuis. Apothecia parva, circiter 0,5—0,8 millim. lata, in apicibus ramulorum brevissimorum radiatim vel subcymose dispositorum solitaria aut aggregata (numero circiter 1—5), primo tenuissime marginata, dein immarginata, planiuscula aut demum convexiuscula, peltata, fusca aut livido-fuscescentia aut testacea aut testaceo-pallida. Hypothecium fere decoloratum. Hymenium circiter 0,030—0,050 millim. crassum, parte superiore testaceo-fuscescente, parte inferiore subdecolorata aut pallida, vel totum pallidum, jodo persistenter coerulescens. Paraphyses arcte cohaerentes, circiter 0,0015—0,002 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci clavati, circiter 0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae fusiformes — oblongae, longitudine circiter 0,010—0,015 millim. (—0,008 teste Nyl., Syn. Lich. p. 215), crassitudine 0,003—0,0035 millim. Spermogonia in apicibus ramulorum vel spinulorum subsolitaria aut parcius nonnulla aggregata, circiter 0,130—0,140 (—0,210) millim. crassa, dolioliformia aut cylindrico-ovoidea aut subcylindrica, basi leviter aut non constricta, ostiolo parvo, circiter 0,070—0,075 millim. lato, nigricantia vel fusco-nigra (microscopio visa olivaceo-nigricantia), mate-

riam sat dilute coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,015 millim. longa, variabilia, dichotome aut trichotome aut fasciculato-aut irregulariter ramosa, aut simplicia et partibus conceptacularibus crassioribus conglutinatisque solis ramosis, ramis basin versus levissime ventricosis aut subcylindricis, apicibus aut parcius rariusque etiam lateribus ad axillas spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,006—0,007 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. Cosmopolita est, quoque in zona arctica proveniens, at in regionibus hyperboreis vel maxime arcticis adhuc non est cognita, et abundantius in zonis temperatis distributa est; in zona aequinoctiali ab auctoribus partim forsan tamen cum *Cl. substellata* Wain. commixta est. In *Europa* frequenter — sat frequenter provenit, adhuc in Lapponia (ibi frequens — sat frequens: Wainio, Adj. I 1881 p. 104, cet.), in ins. Waigatsch (Stizenb., Verz. Now. Semlj. Lich. p. 420), in Novaja Zemlia (Brandt, Lich. Nov.-Zeml. p. 4). *Asia:* ad flumen Konda (60° l. s.) in Sibiria occidentali (pluribus locis legi), in Sibiria arctica (E. Almqu., Lich. Iakt. Sib. p. 35, 37, 38, 46, 55; in littore boreali insulae Beloi prope Ob: mus. Hort. Petrop.), in insulis prope Kamtschatka (Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.), in Himalaya (Hook. fil. et Thoms., Herb. Ind. Or. n. 2120 teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309). *Africa:* Madeira (Masson: Buch, Phys. Beschr. Canar. p. 199), in montibus Borboniae (teste Bory, Voy. Mers d'Afr. III p. 99 et 167). *America septentr.:* ad Kotzebue Sound (Dr. Seemann), in America septentr.-occid. (Cap. Back), Whalefish Island (Dr. Lyall), Labradoria (Morrison), ins. Vancouver (Dr. Lyall), ut ait Leight. in Not. Lichenol. XII p. 122, in Groenlandia (Voy. Princ. Napoléon 1856: mus. Paris.), Terra Nova (Despreaux, Lyall: mus. Paris.), in Canada (Michx., Fl. Bor.-Am. p. 330), in America arctica (leg. Richardson teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 191, leg. Wahl, Wright: Tuck., Syn. North Am. p. 251). *America merid.:* in Brasilia (teste Raddi, Critt. Brasil. p. 52; prope Catete in prov. Rio de Janeiro, ut ait Mont. in Crypt. Bras. 48; in Serra do Frio in prov. Minarum, testante Eschw. in Mart. Fl. Bras. p. 270), ad Puerto Hambre (= Port Famine) et ad Fretum Magellanicum (leg. King: Hook., Crypt. Antarct. p. 226).

Australia: in parte orientali Novae Hollandiae (Hügel: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309), ad Otago in Nova Zelandia (Jacquinot 1841: mus. Paris.), in Tasmania (leg. Stuart teste Hampe, Linnaea 1852 p. 711; Hook. et Tayl., Lich. Antarct. p. 651), in ins. Aucklandicis (D'Urville: Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. p. 85; Hombron: Mont., Voy. Pol. Sud 1845 p. 176).

Stationes. Una cum *Cl. rangiferina, Cl. sylvatica, Cl. alpestri* et *Cl. amaurocraea* ad terram humosam et muscos supra rupes et ad terram arenosum in ericetis atque campis apricis sterilibusque, supra muscos et terram humosam etiam in tundris (Almqu., l. c. p. 55) crescit, raro fortuitoque quoque ad truncos abscisos locis apricis obvenit.

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,016—0,018 millim., protoplasmate flavescente, haud vel parum granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis infra stratum corticale maculas plagasve formantia, globosa, diametro 0,008—0,012 millim., protoplasmate vulgo stramineo-flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. Cum thallo primario haec species rarissime invenitur. Specimina thallo primario instructa ad Helsingforsiam in Fennia a. 1879 legi (comp. Wainio, Clad. Phylog. 1880 p. 5, De Subg. Cladin. 1886 p. 31).

Adn. 2. Variationes hujus speciei, ab auctoribus pluribus propositae, parum constantes sunt neque formas veras systematicas efficiunt.

Lichen ceranoides Neck. var. **junior** Leers, Fl. Herborn. (1775) p. 264 n. 989, synonymon sub Lich. unciali a Leers, l. c., commemoratum, exactius cognita non est.

„**Lichen ceratoides** Neck.“, inter synonyma Lichenis uncialis Hag., Tent. Hist. Lich. (1783) p. 124, commemoratus, errato typographico perperam transcriptus est et ad Lich. ceranoidem Neck., Delic. Gallob. p. 521, spectat (qui non est L. ceratoides Hag., l. c. p. 123).

Lichen uncialis *β.* **ceranoides** Roth., Tent. Fl. Germ. (1788)

p. 513, sine descriptione relatus, forsan spectat ad **Lichenem ceranoidem** Neck. (Meth. Musc. 1771 p. 63 n. 21, Delic. Gallob. 1768 p. 521 n. 42), qui secund. descriptionem et syn. cit. Dilleniana pro parte ad Clad. uncialem et pr. parte ad Clad. squamosam pertinet. De *Cl. ceranoide* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107, et Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, vide sub Cl. furcata δ. palamaea. *Cladonia stellata β. ceranoides* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 42 et (1833) p. 307, secund. syn. cit. ad Baeom. aduncum Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353, et ad Floerk. Deutsch. Lich. n. 156 spectat, et in Schaer. Lich. Helv. Exs. (1847) n. 513 (in herb. D.C.) ad statum f. obtusatae Ach., podetiis crassis instructum, pertinet. Hoc nomine etiam in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. (1845) p. 109 variatio describitur, quae ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 82 et 83 et ad Floerk. Deutsch. Lich. n. 155 spectat. *Cladonia uncialis α. stellata* 1. *ceranoides* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, his plantis respondet: Floerk. Deutsch. Lich. n. 155, Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 82, Funck. Crypt. Ficht. n. 519, Flot. Deutsch. Lich. n. 52 A.

Lichen uncialis γ. **ramosus** Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 513, sine descriptione et citatis relatus est.

Cladonia uncinata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, herbario Hoffm. deest et secund. syn. cit. Dill. (Hist. Musc. tab. XVI fig. 21 A) Baeom. adunco Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353, responderet, sed descriptione potius ad Cl. cenoteam pertinet.

Cladonia biuncialis Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, secund. herb. Hoffm. (Wain., Rev. Lich. Hoffm. p. 19) ad lusum Cl. uncialis, podetiis crassis, e parte dichotome ramosis, apice saepe breviter furcatis instructum, spectat. *Cladonia stellata β. biuncialis* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, secund. cit. β. ceranoidi Schaer., Lich. Helv. Spic. p. 42, 307, et Lich. Helv. Exs. n. 513, respondet et item in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 112 atque Heppi Flecht. Eur. (1867) n. 809 commemorata est.

Cladonia stellata α. **uncialis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 42, (1833) p. 307, Lich. Helv. Exs. (1823) n. 82 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 109, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 37, Rabenh., Clad. Eur. 1860 tab. XXVIII n. 1, 2, 3), secund. exs. cit. (n. 82) ad lusum, podetiis sat gracilibus, apice dichotome ramosis subulatisque, axillis inferioribus saepe perviis, superiori-

busque saepe clausis instructum, et secund. descriptiones cit. etiam ad lusum, podetiis radiato-ramosis ornatum, spectat. *Cladonia bi-uncialis* var. *uncialis* Hoffm. in herb. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 19) *Cladoniae unciali* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 117, respondet (podetiis fertilibus, 25 millim. longis).

Cladonia attenuata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, herbario Hoffm. deest et ad Dill. Hist. Musc. tab. 16 fig. 22 H spectat, quae teste Cromb., Lich. Dill. p. 560, ad Clad. squamosam („subsquamosam") pertinet (comp. etiam Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. 1809 p. 101). Baeomyces uncialis γ. B. attenuatus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353, et Cenomyce unc. ε. C. attenuata Ach., Lich. Univ. (1810) p. 559, solum ad speciem ab Hoffmanno propositam spectant et herbario Ach. desunt. Cenomyce uncialis β. attenuata Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 79, exactius non est cognita et secund. descriptionem forsan ad Cl. furcatam pertinet (comp. etiam Leight., Lich. Great Brit. ed. 3 1879 p. 68). Conf. Cl. squamosam β. muricellam.

Baeomyces aduncus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353 (Cenomyce uncialis *C. adunca Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 302; Cenomyce adunca Ach., Lich. Univ. 1810 p. 559 pr. p., Mühlenberg, Cat. Amer. Sept. 1813 p. 102, Röhling, Deutschl. Fl. III. 2 1813 p. 129; Cenomyce uncialis b. adunca Ach., Syn. Lich. 1814 p. 277 pr. p.), secund. herb. Ach. ad lusum Cladoniae uncialis spectant, podetiis bene evolutis, 60—70 millim. longis, 2—1,5 millim. crassis, albido-stramineis, axillis aliquantulum dilatatis, late perviis, e parte radiato- et e parte dichotome ramosis, apicibus sat tenuibus vel mediocribus, subulatis, 2 (—3) spinosis (comp. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 63). Ad specimina plus minusve similia etiam spectant Cenomyce uncialis β. adunca Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 87, Sched. Crit. (1824) p. 20, Baeom. unc. β. aduncus Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 882, Cladonia uncialis β. adunca Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, Cladonia stellata β. adunca Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 37.

Baeomyces aduncus β. B. grypeus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353 (Cladonia stellata b. grypea Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 174), secund. herb. Ach. lusus est praecedenti subsimilis, podetiis stramineis, bene evolutis, 60—70 millim. longis, 4—1,5 mil-

lim. crassis (axillis vix aut parum dilatatis, late perviis), dichotome et parcius trichotome ramosis, apicibus crassitudine mediocribus.

Baeomyces uncialis *β*. **B. dicraeus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353 (Cenomyce uncialis *β*. C. dicraea Ach., Lich. Univ. 1810 p. 559, Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 302; Cenomyce oxyceras d. dicraea Ach., Syn. Lich. 1814 p. 265), secund. herb. Ach. ad lusum spectat, podetiis 35—40 millim. longis, 1 (—1,5) millim. crassis, dichotome ramosis, ramis elongatis suberectisque aut divaricatis, subulatis, spinulo uno (—2) terminatis, axillis pr. p. minute perforatis, pr. p. clausis (conf. Nyl., Fl. 1887 p. 134). Secundum herb. Floerk. Rostochii speciminibus subsimilibus respondet Cladonia amaurocraea b. dicraea Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 122.

Cladonia uncialis var. **major** Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 330, secund. syn. cit. tab. 16 figurae 21 in Dill. Hist. Musc. respondet (quae ad Baeom. aduncum Ach. teste Cromb., Lich. Dill. p. 560, pertinet). *Cladonia stellata γ. obtusata* f. *major* Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 810 a, ad statum podetiis majoribus instructum f. obtusatae Ach. spectat.

Cenomyce obtusata Ach. in Floerk. Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 100 (Cenomyce uncialis *δ*. C. obtusata Ach., Lich. Univ. 1810 p. 559; Cen. oxyceras e. obtusata Ach., Syn. Lich. 1814 p. 265), secund. specimen Schleicherianum in herb. Ach. podetia habet 1,5—2 millim. crassa, dense radiato-ramulosa, axillis minute perforatis aut pr. p. clausis, ramulis apicalibus brevibus obtusisque, spinulis brevibus subdichotome irregulari-radiatis (comp. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 63). Huic plus minusve respondeant: Cladonia stellata *γ*. obtusata Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 42, (1833) p. 307, Cenomyce uncialis *β*. obtusata Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620, Cladonia uncialis *α*. stellata 2. obtusata Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, Cladonia stellata *δ*. obtusata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, Cladonia uncialis f. obtusata Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 215, Lich. Scand. (1861) p. 58, Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, Cladina uncialis f. obtusata Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111.

Cenomyce uncialis *γ*. **C. bolacina** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 559, Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 302 (Cenomyce oxyceras Ach., Syn. Lich. 1814 p. 264 pr. p.), secund. specim. e Suecia in herb Ach. ad lusum Cladoniae uncialis spectat, podetiis 15—20 millim.

longis, 1—0,7 millim. crassis, dense dichotome et parcius trichotome ramosis, ramis subulatis elongatisque, divaricatis, axillis parce minuteque perviis. Hoc nomine in herb. Ach. etiam adest specimen subsimile Cl. amaurocreae et aliud Cl. furcatae f. racemosae.

Cladonia stellata δ. **turgida** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 43 (excl. syn.), Lich. Helv. Exs. (1823) n. 84, secund. Lich. Helv. Exs. in herb. D.C. ad lusum f. obtusatae Ach. spectat, podetiis statura fere L. turgidi Ehrh. (Pl. Crypt. 1793 n. 297), quem Schaer. cum sua variatione conjunxit, 2—3 uncialibus, turgidis, radiato-ramosis, axillis podetiorum fertilium hiantibus et saepe digitato-ramulosis. Eodem nomine etiam planta satis similis in Rabenh. Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 262 distributa est. Comp. etiam f. turgescentem Del., p. 265.

Cladonia stellata f. **polycraea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 174, secund. herb. Floerk. Rostochii lusus est hujus speciei, podetiis 40—50 millim. longis, 2—1 millim. crassis, axillis hiantibus dilatatisque (2—3 millim.), denticulato-radiatis, ramis apicalibus brevibus crassisque, spinuloso-coronatis. Huic Floerk. etiam Dill. Hist. Musc. tab. XVI f. 21 A attribuit. Sub Cladonia unc. α. stellata ϑ. polycraea Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, citatur Flot. Deutsch. Lich. n. 52 B et C.

Cladonia stellata γ. **obtusa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 174, erratum typographicum solum est pro obtusata Schaer. (Lich. Helv. Exs. n. 83).

Patellaria coccinea f. **uncialis** α. **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 191 (Patellaria uncialis α. leptostelis Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 428), secund. syn. cit. et descriptionem ad status tenuiores f. obtusatae Ach. spectet. In Rabenh. Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 10 nominatus est „Cladonia stellata α. uncialis ††††† leptostelis Wallr.“ Notetur quoque *Cl. uncialis leptostelis* Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92.

Patellaria coccinea f. **uncialis** β. **macrostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 191 (Patellaria uncialis β. macrostelis Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 428), secund. Wallr. Lich. Exs. in mus. Berol. ad lusum Cl. uncialis spectat, podetiis 50—40 millim. longis, 1,5—2 millim. crassis, ramis terminalibus sat crassis brevissimisque, parce radiatis.

Cenomyce uncialis γ. **corymbifera** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830)

p. 620 secund. specim. anthent. in herb. Deless. lusus sat insignis est Cl. uncialis, podetiis longiusculis (40—25 millim. longis), gracilibus, apice pro parte fere scyphiformi-dilatatis perviisque et radiato-denticulatis.

Cenomyce uncialis δ. **pseudoparecha** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad statum fertilem f. obtusatae Ach. spectat.

Cenomyce uncialis ε. **aculeata** Del. in Dub. Gall. (1830) p. 620 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad lusum f. obtusatae Ach. spectat, podetiis apice 2—4 spinulosis, spinulis circiter 1,5 millim. longis tenuibusque.

Cenomyce uncialis ζ. **leprosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620 secund. specim. authent. in herb. Deless. status est morbosus Cladoniae uncialis, podetiis crassis, cortice verrucaeformi-incrassato parasitisque infestato. Ad specimina talia etiam spectant Cladonia stellata ζ. leprosa Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201 (secund. herb. Schaer.), Cladonia uncialis var. leprosa Richard, Cat. Lich. des Deux-Sevres (1878) p. 10, Arn., Lich. Jur. 1884 p. 77 (13), 1885 p. 228 (305), Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 223, Cladina uncialis f. leprosa Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 14, Lich. Exs. n. 695.

Cenomyce uncialis η. **turgescens** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad lusum aut forsan formam Cladoniae uncialis spectat, podetiis crassis (poll. 2—4 altis, teste Del.), parcius ramosis, ramis erectis obtusisque, axillis passim perviis, statura Clad. turgidae satis simili, squamis et thallo primario destitutis, colore sordide subalbido — glaucescenti-albido. Cladonia stellata δ. turgescens Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 308, ad plantam haud valde dissimilem, in Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 84 nomine Cl. stell. δ. turgidae Schaer. distributam, spectat (comp. p. 264), sicut etiam Cladonia uncialis c. turgescens Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244. Cladonia uncialis γ. turgescens Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 131 (in mus. Paris.), forsan potius e Clad. crispata δ. dilacerata nostra evoluta sit. Cladonia stellata γ. turgescens Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 15, satis similis est f. turgescenti Del., sed podetia habet albido-straminea, maculis corticatis glaucescenti-stramineis (spermogoniis materiam coccineam continentibus); Lich. Eur. Exs. (1857) n. 262 et Clad.

Eur. Supl. (1863) tab. XXIV n. 17 ad statum fertilem f. obtusatae Ach. pertineant, in quam formam etiam Clad. unc. v. turgescens, Coem., Clad. Belg. (1866) n. 127, et Arn., Exs. n. 1022, nimis quadrant. Cladonia stellata f. turgescens etiam describitur in Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 109, Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, Koerb. Par. (1859) p. 14, Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 27, et Cladonia uncialis v. turgescens commemoratur in Tuck. Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 53, Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 215, Linds. List of Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 421, On the Arct. Clad. (1868) p. 170, Th. Fr. Lich. Scand. (1871) p. 63, Leight. Lich. Great Brit. (1879) p. 68, Tuck. Syn. North Am. (1882) p. 251, Arn. Lich. Tirol XXII (1886) p. 79. Sub Cladina unciali var. turgescente in Lamy Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 23 quoque Malbr. Lich. Norm. fasc. 5 n. 261 citatur.

Cladonia uncialis a. **elatior** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244, sub qua citantur Fr. Lich. Suec. Exs. n. 87 et Floerk. Deutsch. Lich. n. 156, fere f. obtusatae Ach. respondet. Cladonia stellata β. elatior Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 12 et 13, est Cl. uncialis f. turgescens Del. et Schaer. [spermogoniis 0,130—0,145 mm. crassis vacuisque, podetiis KHO —, KHO ($Ca\ Cl_2\ O_2$) +], quoque n. 14 l. c. ad formam eandem pertinet, quamquam podetia habet KHO — et KHO ($Ca\ Cl_2\ C_2$) — et spermogonia 0,210 millim. crassa (vacua sola vidi). Cl. stellata β. elatior Mudd, Lich. Brit. Exs. (1861) n. 21, ad f. obtusatam Ach. pertinet. Etiam in Bausch. Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 16 commemoratur.

Cladonia uncialis b. **humilior** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244, sub qua citantur Fr. Lich. Suec. Exs. n. 237 et Floerk. Deutsch. Lich. n. 155 et Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 82, ad lusum vel statum juniorem, podetiis brevioribus tenuioribusque, apice attenuatis instructum, spectat. Planta subsimilis etiam adest in Tuck. Lich. Am. Exs. (1847) n. 34. Etiam in Tuck. Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 53 descripta est.

Cladonia uncialis b. **minor** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27, sine descriptione indicatur et exactius non est cognita. Cladonia stellata γ. obtusata f. minor Hepp, Elecht. Eur. (1867) n. 810 b, et Cladina uncialis f. minor Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 23, et Cladonia uncialis f. minor Flagey, Fl. Lich. Franch.-

Comt. (1884) p. 99 (Lich. Franch.-Comt. n. 4), ad specimina, podetiis brevibus instructa, verisimiliter spectant.

Cladonia stellata *β*. **ceranoides** b. **adusta** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 514 (Cladonia stellata *β*. biuncialis adusta Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 200; Cladonia uncialis *β*. adunca *adusta Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43), secund. herb. Schaer. ad statum morbosum Cladonia uncialis spectat, podetiis sat crassis, apice maculis fusconigricantibus mortuisque.

Cladonia stellata *α*. **uncialis turbinata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, secund. herb. Schaer. est lusus Cladoniae uncialis, axillis podetiorum dilatatis.

Cladonia stellata *α*. **uncialis cylindrica** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, secund. herb. Schaer est lusus Cladoniae uncialis, podetiis simplicioribus, parcius ramosis, crassitudine mediocribus, saepe dichotome ramosis, axillis non dilatatis, saepe perforatis.

Cladonia stellata *γ*. **pseudooxyceras** („Del. in herb.“) Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, secund. specimen originale in herb. Schaer. est lusus Cladoniae uncialis, podetiis elongatis, 50—110 millim. longis, circ. 0,7 millim. crassis, bene ramosis, stramineis, nitidiusculis, apice attenuatis, axillis solum pro parte minute perforatis, habitu Cl. amaurocraeae. Cladina uncialis var. pseudooxyceras Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor (1880) p. 23, numero 210 in Malbr. Lich. Norm. fasc. 5 teste auct ipso respondet. Cladonia uncialis c. pseudooxyceras etiam in Arn. Lich. Jur. (1884) p. 77 (13) commemoratur et f. pseudooxyceras etiam in Oliv. Etud. Clad. (1885) p. 223 describitur.

Cladonia stellata v. **humilis** Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 69, Sched. Crit. (1855) p. 58, teste auct. ipso synonymon est Cl. unciali b. humiliori Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244, et secund. Mass. Lich. Exs. Ital. ed II (in mus. palat. Vindob.) est status juvenilis hujus speciei, podetiis circ. 10 millim. longis et dichotome et radiato-ramosis.

Cladonia stellata b. **depressa** Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 263, est lusus Cladoniae uncialis, podetiis circ. 20 millim. longis, 0,5—1 millim. crassis, curvato-depressis, sordide stramineis, apice summo fuscescente, dichotome ramosis, ramis subulatis, sat elongatis divaricatisque, axillis minute perviis aut e parte clausis.

Cladonia stellata *α*. uncialis † depressa Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 4, aliquantulum ab ea differt. Haec etiam in Koerb. Par. (1859) p. 13 commemoratur et Cladonia stellata b. depressa in Muddi Mon. Brit. Clad. (1865) p. 26 et Rabenh. Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 368.

Cladonia stellata c. **elatior gracilis** Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 264, est lusus et status juvenilis Cladoniae uncialis, podetiis 25—30 millim. longis, 0,5 millim. crassis, sordide glaucescenti-stramineis, dichotome ramosis, ramis subulatis, paululum divaricatis aut suberectis, axillis perviis. Cladonia stellata *α*. uncialis †††† gracilis Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 7 et 8, sicut etiam Cladonia stellata c. gracilis Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 61 et p. 26, aliquantulum ab ea differunt. „Cladonia uncialis f. gracilis Nyl.“ in Krempelh. Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309 his verbis describitur: „Caespites majores valde densos formans, podetiis stipatis, brevibus, satis simplicibus, gracilioribus quam in aliis varietatibus et formis hujus speciei. In Australia orientali (Hügel).

Cladonia stellata *α*. **uncialis †† torulosa** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 5, est status f. obtusatae Ach., podetiis brevibus, circ. 20 millim. longis, 2—1 millim. crassis, dense breviterque radiato-ramosis, stramineis, summo apice fuscescente, caespitem densum formantibus. Comp. etiam Nyl., Bot. Zeit. 1861 p. 352.

Cladonia stellata *α*. **uncialis ††† crispata** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 6, secund. specim. in mus. Fenn. est status morbosus Cladoniae uncialis, podetiis 20—40 millim. longis, 1—3 millim. crassis, glaucescenti-albidis, dichotome vel irregulariter ramosis, lateribus fere cribroso-perforatis. Ex sententia Cel. Nylanderi, Bot. Zeit. 1861 p. 352, est Cl. furcata var. corymbosa.

Cladonia stellata *α*. **uncialis †††††† nana** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 11, status satis juvenilis est Cladoniae uncialis, podetiis 12—15 millim. longis, 0,5—0,7 millim. crassis, breviter tenuiterque radiato-ramosis, apice fuscescentibus, axillis aliquantum dilatatis.

Cladonia stellata *β*. **elatior † valida** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 13, non differt a Cl. stell. *β*. elatiore Rabenh., l. c. n. 12, et ad f. turgescentem Del. et Schaer. pertinet. Podetia glaucescenti-albida; spermogonia 0,145 millim. crassa. Cladonia uncia-

lis b. valida Arn., Exs. n. 1021 b, Lich. Jur. (1885) p. 228 (305), est lusus satis insignis Cladoniae uncialis, podetiis 1—3,5 millim. crassis, stramineo-albidis maculisque corticatis glaucescentibus, dichotome et parce radiato-ramosis, axillis perviis, apicibus ramulorum nonnullorum rhizinis instructis. Ex Arn. haec planta numero 125 in Coem. Clad. Belg. (1866) respondet.

Cenomyce Delisei Despr. a Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 216, in Cl. reticulatam ducta est, sed potius sit lusus f. obtusatae Ach. Secund. specimen originale in Delisei coll. Clad. in mus. Paris. podetia habet 70—80 millim. alta, 3,5—2 millim. crassa, aliquantum rugulosa, in latere fossis haud perviis, morbosis aut insectis insculptis, cortice disperso, ramis terminalibus brevibus, radiatis, crassitie mdiocribus. In Terra Nova eam Despreaux legit. Etiam teste Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 251, ad Cl. uncialem (f. turgescentem Fr.) pertinet. Oblivioni tradenda est. Alia specimina ex herb. Del., quibus item hoc nomen impositum est, ab specimine originali Nylanderiano differunt.

Cladonia uncialis var. **dilacerata** Leight., Not. Lich. Richards. (1866) p. 191 n. 55 (Linds., On the Arct. Clad. 1868 p. 170), his verbis describitur: „Planta est valde insignis, statura et colore podetiorum Cl. unciali similis, sed podetiis parte inferiore in lacinias longas, angustas, margine aliquantum crenatas fissis.“ Ad Great Slave Lake et Great Bear Lake in America arctica lecta est.

Cladonia stellata *α.* forma **normalis** Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 368, his verbis describitur: „podetia erecta, gracilia, cylindrica, uncialia, apicibus et axillis e parte clausis.“

„**Cladonia uncialis** f. **ramosissima** Coem.“ Nyl. in Norrl. Fl. Kar. Oneg. II (1876) p. 14 lusus est Cladoniae uncialis in f. obtusatam Ach. vergens, ramis podetiorum pro majore parte radiatis (radiis 3—5—7), ramulis apicalibus mediocribus vel fere crassiusculis et circ. 1 millim. longis, axillis paululum aut aliquantulum dilatatis. Coemans plantam fere subsimilem descripsit, sed ei nomen imponere non voluisse videtur.

Cladonia uncialis d. v. **spinosa** Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 44, Étud. Clad. (1885) p. 223, Herb. Lich. de l'Orn. (1880) n. 203 (teste Arn., Lich. Jur. 1884 p. 77 vel 13), his verbis describitur: „podetia decumbentia, spinulis numerosis tecta, subulata.“ Status est abnormis.

Cladonia uncialis f. **ambigua** Arn., Lich. Jur. (1885) p. 229 (306), ad Coem. Clad. Belg. (1886) n. 128 spectat, qui lusus insignis est Cladoniae uncialis, axillis podetiorum fere scyphiformi-dilatatatis radiatisque. Zw. Lich. Exs. n. 697, qui hoc nomine etiam ab Arn. citatur, axillis minus dilatatis aliquantulum ab ea differt.

Cladonia uncialis f. **subobtusata** Arn., Lich. Jur. (1885) p. 229 (306), ad Coem. Clad. Belg. (1866) n. 123 spectat, qui lusus satis insignis est Cladoniae uncialis versus f. obtusatam Ach. vergens, axillis podetiorum dilatatis et rhizinis nigricantibus instructis.

Adn. 3. Variationum omnium supra descriptarum maxime insignes sunt f. **obtusata** Ach. et f. **turgescens** Del., quarum praecedens est forma frequentissima hujus speciei et per lusos numerosos in formas alias sine limite saepe transiens invenitur. F. turgescens Del. adhuc nimis defecte cognita est.

F. **integerrima** Wainio in Zw. Lich. Exs. (1886) n. 967 deflexus item insignis est hujus speciei, qui podetia habet 50—25 millim. longa, 1—2 millim. crassa, dichotome fastigiato-ramosa, apicibus attenuatis subulatisque, 2—1-spinulosis, stramineo-albida aut subalbida maculis corticatis stramineo-glaucescentibus, axillis semper clausis, ramis patentibus, hydrate kalico addito hypochlorite calcico lutescentia, partibus emorientibus nigricantibus obscuratisve. Spermogonia desunt. Supra muscos in rupibus locis cultis ad Helsingforsiam a me lecta. Una cum f. obtusata Ach. abundanter crescit et parce nonnullis ramis radiatis axillisque perforatis instructis distincte in eam transit, etsi facile cum Cl. amaurocraea commisci potest („pertineat ad *Cl. amaurocraeam“ quoque ait Cel. Nylander l. c.).

44. *Cl. Caroliniana (Schwein.) Tuck.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia incrassata, turgida et bullato-ventricosa, superne obconico-dilatata, sublacunosa, lateribus integris, axillis subintegris, laevigata, impellucida. Apothecia parva. (Conf. infra.)

Syn. **Cenomyce Caroliniana** Schwein. in herb. teste Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. (1858) p. 427.

Cladonia Caroliniana Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. (1858) p. 427. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

Cladonia Georgiana Tuck. in Nyl. Énum. Gén. Lich. (1858) p. 95, Tuck. in herb. Lenorm. teste Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 216.

Cladonia uncialis *Cl. Caroliniana Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 216.

Dufourea (dein **Cenomyce**) **Caroliniana** Schwein. in herb. teste Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 251.

Cladonia uncialis c. **Caroliniana** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 251.

Descr. Thallus primarius ignotus. Podetia turgida, bullato-ventricosa, parte inferiore subsimplicia, parte superiore subdichotome breviter fastigiato-ramosa, ramulo altero obsolescente, superne obconico-dilatata, ramis obconicis turgidis, ramulis in papillas elongatas inflatas gibbosas abeuntibus, aut hinc inde prope apicem ramulos atypicos emittentia, apicibus obtusis vel obtusiusculis, dentato-apiculatis, axillis subintegris, intricato-congesta, sublacunosa, fragilia, squamis destituta, flavescenti-straminea aut subalbida. Apothecia e carneolo-fuscescentia. — Teste Nyl., Syn. Lich. p. 216, habitu est omnino formae cujusdam *Clad. turgidae*. Ex Tuck., Syn. North Am. p. 251, podetia fere sicut in formis maxime turgidis v. *aduncae* Ach., sed bullato-ventricosa et rami obconici, apicibus subtruncatis obtusis, hinc inde ramulis concoloribus brevibus spinuliformibusque instructis, terminati.

Loca natalia. In *America septentrionali:* ad terram prope Salem in Carolina septentr. (in Schweinitz herb. teste Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. p. 427), in montibus Georgiae et Tennessee (Ravenel) et ad rupes arenarias in Alabama (Peters) teste Tuck., Syn. North Am. p. 251.

Adn. 1. Hanc plantam, a nobis non visam, secundum descriptiones a Tuck. et Nyl., l. c., datas descripsimus. Forsan solum est forma Cladoniae uncialis, f. *turgescenti* Del. proxima.

45. Cl. substellata Wainio.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia vulgo sat tenuia, ascypha, varie ramosa, axillis perviis aut clausis, laevigata, impellucida, strato corticali nullo vero (solum ex hyphis sublongitudinalibus formato obducta), strato chondroideo

haud bene evoluto. Apothecia parva. Spermogonia materiam coccineam non continentia (conf. infra).

Descr. Thallus primarius ignotus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 15—70 millim., crassitudine 1—0,5 (rarius 2) millim., subcylindrica, ascypha, ad axillas vix aut saepius aliquantulum dilatata, dichotome vel sympodialiter ramosa aut e parte parciusque radiato-ramosa, radiis circiter 3—6, nonnullis abbreviatis et aliis accrescentibus, ramis item pluries dichotome aut e parte radiato-ramulosis, ramis ramulisque patentibus aut divaricatis, apicibus subulatis et furcato- aut rarius radiato-spinulosis, caespitoso-conferta aut dense constipata aut intricata, caespites mediocres (minoresve) formantia, erecta aut decumbentia prostratave, apicibus subrectis, axillis pro parte late perforatis aut fere omnibus clausis, esorediosa, haud vere corticata, verruculis verrucisve et maculis gonidia continentibus tegentibusve dispersis et basin versus distinctioribus, saltem parte superiore laevigata, squamis destituta, tota straminea aut rarius summis apicibus fuscescentibus, nitidiuscula, impellucida aut parte inferiore fere ceraceo-semipellucida verruculis maculisve gonidia continentibus impellucidis, fragilia, hypochlorite calcico immutata, hydrate kalico vix colorata aut dilute lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia; partibus emorientibus cinerascentibus aut pallidis aut passim livido-caerulescentibus fuscescentibusve aut obscuratis, maculis albidis stramineisve saepe diuque conspicuis; parietibus circiter 0,140—0,225 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum verum haud rite evolutum, ex hyphis conspicuis, circiter 0,008—0,010 millim. crassis, conglutinatis, irregulariter sublongitudinalibus formatum aut passim fere amorphum, haud hyalinum, substramineum, partibus gonidia tegentibus 0,010—0,070 millim. crassis, aërem intercellularem non aut vix continentibus. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, aërem intercellularem in parte exteriore abundanter continens, partibus interioribus in stratum chondroideum transiens, hyphis circiter 0,005—0,007 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum verum non evolutum, sed par-

tes interiores parietum podetiorum chondroideo-diaphanae, maculis aërem intercellularem continentibus impellucidisque obsitae, hyphis e majore parte conglutinatis, circiter 0,010 millim. crassis, distinctis membranaque saepe stratosa instructis aut passim in gelatinam reductis et tubulis solis conspicuis. Apothecia parva, diametro circiter 0,5 millim. (rite evoluta non visa), in apicibus ramulorum brevissimorum subcymose vel radiatim dispositorum aggregata (numero 2—15) aut solitaria, distincte marginata, plana, peltata vel subpeltata, testaceo-fuscescentia aut testacea, margine vulgo pallidiore aut concolore. Hypothecium decoloratum aut pallidum. Hymenium circiter 0,030—0,035 millim. crassum, parte superiore fuscescente aut testacea, parte inferiore pallida aut decolorata, jodo persistenter intense caerulescens. Paraphyses arcte cohaerentes, circiter 0,015 millim. crassae, apice non aut vix incrassatae. Asci clavati aut cylindrico-clavati, circiter 0,010—0,008 millim. crassi. Sporae incognitae. Spermogonia (juvenilia parcissime visa) in apicibus ramulorum sita, conoideo- vel ovoideo-cylindrica, basi non constricta, fusconigra, intus albida (materiam coccineam saltem juvenilia non continentia). Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, subsimplicia, basi infima ramosa, subcylindrica. Spermatia incognita.

Loca natalia. Ad terram humosam et arenosam supra rupem et loco aprico sicco arenoso in montibus Carassae (circ. 1400 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* nonnullis locis sat abundanter crescit. Forsan ad hanc speciem etiam plantae pertinent, quas ex America meridionali Eschweiler, Montagne, Raddi nomine *Cl. amaurocraeae* aut *Cl. uncialis* commemoraverunt (videas sub his speciebus).

Gonidia in partibus interioribus mediisve podetiorum inclusa, glomerulos solitarios majores minoresve, strato 0,070—0,010 millim. crasso obductos, formantia, globosa vel subglobosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavescenti-stramineo, vix aut parum granulosa, nucleo et vacuolis lateralibus instructa, membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa.

Adn. 1. Haec species, adhuc defecte cognita, facie externa a *Cl. unciali* vulgo parum differt. Specimina nonnulla autem ad

Cl. capitellatam vetustiorem, squamis destitutam, pertinere forsan censerentur, sed textura interna podetiorum ab speciebus ambabus differunt, etiam si spermogoniis magis evolutis cum iis congruant.

Adn. 2. Duas formas hujus speciei legi, quae inconstantes sunt et distincte transeunt, sed forsan nomine proprio designandae sunt:

1. F. **subuncialis** Wainio, podetiis erectis, e parte radiato-ramosis, axillis pro majore parte late perviis (spermogoniis et apotheciis supra descriptis). Facie externa subsimilis *Cl. unciali* est.

2. F. **divergens** Wainio, podetiis prostratis aut rarius erectis, dichotome ramosis, axillis clausis (spermogoniis et apotheciis incognitis). Facie externa aliquantulum ad *Cl. capitellatam* vergens. Planta subsimilis, in Brasilia ab Aug. de St.-Hilaire lecta, etiam in museo Parisiensi asservatur (nomine „*Cl. candelabrum* var.“; Cl. turgida var. candelabrum Mont., Crypt. Bras. 1839 p. 48, prope Catete in prov. Rio de Janeiro ab Aug. de St.-Hilaire ecta est).

46. Cl. capitellata (Tayl.) Babingt.

Diagn. Thallus primarius persistens aut squamis basin versus podetiorum affixis compensatus aut demum evanescens. Podetia sat tenuia, ascypha aut raro scyphifera, dichotome ramosa, axillis clausis aut inferioribus perforatis, laevigata, impellucida, strato corticali ex hyphis longitudinalibus formato, strato chondroideo evoluto. Apothecia parva. Spermogonia materiam coccineam continentia.

Syn. **Cenomyce capillata** Tayl. in Hook. & Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 652 (errat. typograph. pro: capitellata).

Cladonia capitellata Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 296 (32), Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 561. — Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 125, Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 308. — F. de Müll., Fragm. Phyt. Austral. XI. Addit. (1878—81) p. 115. — Müll., Fl. 1882 p. 297, 1883 p. 17. — Wainio, De Subg. Cladin. (1886) p. 31.

Cladonia amaurocraea var. **capitellata** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Syn. Lich. (1860) p. 217. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 534

Cladina amaurocraea f. **capitellata** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 120.

Icon. Hook., Fl. Nov.-Zel. II (1855) tab. 130 fig. B.

Descr. Hypothallus evanescens, constans ex hyphis obscuratis vel fusco-nigricantibus, basi thalli primarii affixis. Thallus drimarius e prothallo nascens aut podetiis emorientibus affixus, persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut parvis, circiter 3—0,7 millim. longis, 2—0,7 millim. latis, 0,180—0,220 millim. crassis, crenatis vel subintegris, adscendentibus, planiusculis aut convexiusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescentibus vel stramineo-glaucescentibus, subtus albidis et basi fuscescentibus, hydrate kalico non coloratis aut subtus dilutissime lutescentibus, sed addito hypochlorite calcico subtus distincte lutescentibus et superne vix aut non coloratis, esorediosis; strato corticali continuo, inaequaliter incrassato, circiter 0,030—0,060 millim. crasso, in fossas zonae gonidialis passim prolato, ruguloso, amorpho, decolorato; hyphis strati medullaris circiter 0,006 (—0,003) millim. crassis, sat dense contextis. Podetia e margine aut rarius e superficie ad marginem thalli primarii enata aut e fragmentis podetiorum vetustiorum libris, squamulas procreantibus aut eis destitutis, enata aut e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, apice haud valde diu accrescentia, longitudine circiter 15—60 millim., crassitudine circiter 0,7—1 (0,5—1,5) millim., cylindrica aut subcylindrica, vulgo ascypha, raro scyphifera scyphisque parvis, clausis aut perviis, dentatis radiatisve, ad axillas non aut raro aliquantulum dilatata, simpliciter aut pluries dichotome ramosa, ramis sat parcis aut numerosis (praesertim parte superiore), ramis patentibus aut patulis, apicibus subulatis aut furcato- aut rarius radiato-spinulosis aut raro minute scyphiferis, dense constipata aut caespitoso-conferta, caespites mediocres minoresve formantia, erecta aut rarius decumbentia, apicibus rectiusculis, axillis imperforatis aut inferioribus perforatis, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut areolato dispersoque, laevigata, aut basin versus areolis paululum elevatis, squamis destituta aut basi parce squamulosa, straminea aut stramineo- aut pallido-flavescentia aut rarius olivaceo-pallida aut fuscescenti-variegata, summis apicibus haud raro fuscescentibus, subopaca aut nitidiuscula, impellucida, hypochlorite calcico immutata, hydrate kalico vix aut dilute lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia, partibus emorientibus basi adhaerentibus nullis aut brevibus subcinerascentibusque aut rarius nigricantibus et saepe areolis gonidiiferis ele-

vatis albidis maculatis; parietibus circiter 0,080—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, impellucidum, ex hyphis circiter 0,008—0,010 millim. crassis longitudinalibus conglutinatisque sat conspicuis formatum aut passim fere amorphum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,005—0003 millim. crassis, arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,030—0,060 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis crassis (circ. 0,008 millim.), conglutinatis, distinctis. Apothecia parva (—0,5 millim.), aggregata aut subsolitaria in apicibus ramulorum, primo plana tenuissimeque marginata, demum convexa immarginataque aut interdum pertusa, peltata, fusca aut nigricantia. Spermogonia in apicibus ramorum ramulorumve solitaria aut parce aggregata, circiter 0,160—0,130 millim. crassa, breviter subcylindrica, basi non constricta, ostiolo demum dilatato et demum interdum fere turbinato, circiter 0,240—0,160 millim. lato, nigricantia vel fusconigra, materiam intense coccineam, hydrate kalico violascentem, continentia. Sterigmata circiter 0,015 millim. longa, variabilia, basi crassiore articulata, digitato- aut trichotome dichotomeve ramosa, ramis subcylindrico-attenuatis aut basin versus levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, bene aut leviter curvata, longitudine circiter 0,008—0,010 millim., crassitudine circiter 0,0015 —0,002 millim.

Distributio geographica. *Australia:* in Nova Zelandia (Tavaipunammo et Icanamawi) secund. specimina in mus. Paris. et mus. palat. Vindobonae, cet. saepe inventa est. Ad Victoriam (F. Müller) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 120, ad Ovens River (M'Cann) et King Georges Sound (Astrolabe, n. 195) in Nova Hollandia teste Müll. Arg., Fl. 1883 p. 18. Ad St. Patrick's in Tasmania (Hook., Fl. Tasm. II p. 350). *America merid.:* in montibus Carassae (1550 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae a. 1885 legi.

Stationes. Ad terram in fissuris et declivibus rupium crescit.

Gonidia zonam sat continuam infra stratum corticale thalli primarii formantia, anguloso-globosa, diametro 0,012—0,008 millim.,

protoplasmate flavescente, nucleo et vacuolis lateralibus plus minusve evolutis instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis glomerulos sparsos strato corticali tectos formantia, globosa, diam. 0,006—0,010 millim., protoplasmate stramineo-flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. Tres formas hujus speciei vidi, quae forsan nomine proprio designandae sunt, etsi parum constantes:

1. F. **fastigiata** Wainio est forma normalis vulgarisque hujus speciei, thallo primario diu persistente, podetiis ascyphis, basi subpersistente, fere concolore.

2. F. **degenerata** Wainio, thallo primario demum evanescente, podetiis demum 40—60 millim. longis, 1—1,5 millim. crassis, ascyphis, maculis corticatis elevatis areolatisque, basi nigricante albido punctataque. In Nova Zelandia a. 1859 legit Dr. F. Hochstetter (n:o 725 in mus. palat. Vindobonae).

3. F. **amaurocraeoides** Wainio, thallo primario subpersistente, podetiis scyphiferis, scyphis brevibus, vulgo clausis, margine proliferis, apicibus scypho regulari aut minutissimo evanescenteque terminatis aut subulatis. (In museo Paris. specimen in Nova Zelandia? lecta.)

47. *Cl. xanthoclada Müll. Arg.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia tenuia, ascypha, dichotome ramosa, axillis clausis, laevigata, impellucida. Apothecia parva. (Conf. infra.)

Syn. **Cladonia xanthoclada** Müll. Arg. in F. de Muell. Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1878—81) p. 115. — Müll. Arg., Fl. 1882 p. 297 n. 382.

Descr. Hypothallus ignotus. Thallus primarius ignotus. Podetia circiter 15—20 millim. longa, vix 0,5 millim. crassa, cylindrica, ascypha, axillis haud dilatatis clausisque, parte inferiore subsimplicia aut parce ramosa, parte superiore dichotome (vel racemose) ramosa, ramis brevibus, divergentibus, apicibus subulatis rectiusculisque, caespitoso-conferta, adscendentia et varie curvata (aut erecta?), esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut areolato dispersoque, laevigata et basin versus areolis paulu-

lum elevatis, squamis destituta aut basi parce minuteque squamulosa, glaucescenti-straminea, apicibus concoloribus, nitidiuscula, impellucida, partibus emorientibus basi adhaerentibus subcinerascentibus et saepe areolis gonidiiferis elevatis albidis maculatis. Apothecia parva, breviter stipitata, primo planiuscula, demum convexa, fusca. Hymenium parte superiore fuscescens. Sporae longitudine 0,009—0,011 millim.. crassitudine 0,0025—0,003 millim. (Müll., l. c.).

Loca natalia. Ad King Georges Sound in *Nova Hollandia* orient. muscis subinstrata ab Harris lecta (specimen in herb. Müll. vidi).

Adn. 1. „A proxima Cl. capitellata Babingt. habitu tenello, ramis squarroso-divergentibus undique stramineis et ambitu sporarum multo differt. Podetia subsimilia iis erythrocarpiae Cl. gracilentae Tuck.“ (Müll., l. c.). Forma *Cl. capitellatae* forsan solum sit.

48. C. sublacunosa Wainio.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia sat crassa, ascypha, polychotome ramosa, axillis perviis, lateribus integris, apicibus obtusis, subrugosa, apicem versus subarachnoideo-tomentosa, parte inferiore laevigato-corticata, impellucida, strato chondroideo evoluto. Apothecia parva.

Syn. **Cladina lacunosa** Nyl., Fl. 1885 p. 44, pr. p. (specim. Europaea).
Cladonia lacunosa Rehm, Clad. Exs. (1885) n. 244. — Arn., Lich. Tirol. XXII (1886) p. 20, pr. p. (specim. Europaea).

Exs. Rehm, Clad. Exs. (1885) n. 244.

Descr. Hypothallus incognitus. Thallus primarius incognitus. Podetia e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 40—50 millim., crassitudine circiter 3—1,5, compresso-subcylindrica, haud vere scyphifera, ad axillas paululum aut vix incrassata, ramosissima, radiato- (polychotome) ramosa, radiis circiter 3—7, uno aut pluribus demum accrescentibus et suberectis

aut patentibus, ceteris paucis aut paucioribus brevibus et divaricatis, axillis demum vulgo late perforatis, ramis superioribus crassiusculis aut crassitie mediocribus, sat brevibus, rectis, obtuse cornutis, erecta aut suberecta, caespitoso-conferta et constipata, anastomosibus passim confluentia, esorediosa, squamis destituta, parte inferiore corticata, cortice subcontinuo aut rimoso, laevigato, nitidiusculo aut subopaco, parte superiore ecorticata et subarachnoideo-tomentosa, tota sublacunoso-inaequalia subrugosaque, impellucida, flavescenti-straminea aut straminea, hydrate kalico non colorata, addito hypochlorite calcico partibus ecorticatis lutescentibus et partibus corticatis dilutissime lutescentibus aut vix coloratis; basi partibus mortuis testaceo-pallidis; parietibus circiter 0,140—0,220 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, amorphum, ex hyphis varie irregulariterque contextis conglutinatis subindistinctis formatum. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,080—0,120 millim. crassum, glomerulos sparsos gonidiorum continens, hyphis sat laxis, circiter 0,006—0,010 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,080—0,060 millim. crassum, sine limite in stratum medullare exterius transiens, membranis hypharum indistinctis aut e parte strato interiore membranae distincto, diametro circiter 0,002—0,005 millim. crasso et parte exteriore in gelatinam chondroideam sat copiosam reducta. In partibus superioribus ecorticatis stratum medullare exterius magis est evolutum et hyphis e parte in tomentum excrescentibus, gonidiis glomerulos majores intensiusque virides formantibus; ibi stratum medullare interius minus est evolutum. Apothecia in apicibus ramulorum aggregata aut subsolitaria, fuscescentia, primo marginata, bene evoluta incognita. Spermogonia incognita.

Loca natalia. Ad terram micaceo-schistosam in saxo ad primum aditum vallis Längenthal prope Küthei in *Tirolia* caespitem parvum formans lecta a Fr. Arnold.

Gonidia globosa, diametro circiter 0,008—0,010 millim., protoplasmate flavo-virescente, aequali, nucleo saepe instructa, membrana tenui.



49. Cl. reticulata (Russell) Wainio.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia vulgo crassa, parce subscyphifera, praecipue polychotome ramosa, axillis perviis, interdum quoque lateribus perforatis aut fere cribrosis, apicibus obtusis, lacunoso-rugosa, ecorticata, haud tomentosa, impellucida, strato chondroideo nullo. Apothecia parva.

Syn. **Cladonia uncialis** var. **reticulata** Russell in Journ. of Essex Natur. Hist. Soc. (1839) Vol. I p. 100 (secund. descr. et teste Tuck.). — Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 53.

Cenomyce lacunosa Bory in mus. Berol. teste Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 53, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 54. — Del. in herb. teste Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 215 (etiam secund. coll. Clad. Del. in mus. Paris.).

Cladonia Boryi Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 36, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 54, Syn. North Am. (1882) p. 251.

Cladonia Boryi *β*. **lacunosa** Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 54, Lich. Am. Exs. (1854) n. 132.

Cladonia turgida var. **lacunosa** Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 108.

Cladonia uncialis ***Cl. lacunosa** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 215.

Cladina uncialis var. **lacunosa** Leight., Not. Lichenol XI (1866) p. 419.

Cladina lacunosa Nyl. in Stizenb. Ind. Lich. Hyberb. (1876) p. 13, Fl. (1885) p. 44, pr. p. (excl. plant. Europ.; comp. Cl. sublacunosam, p. 278).

Cladonia lacunosa Arn., Lich. Exs. n. 985, Lich. Tirol. XXII (1886) p. 20 (excl. plant. Europ.; conf. Cl. sublacunosam, p. 278).

Exs. Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 36, (1854) n. 132 (in mus. Paris.). — Arn., Exs. n. 985 (in herb. Hook.). — Lojka, Lich. Univ. (1886) n. 210. — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 287 (mus. Fenn.).

Descr. Hypothallus incognitus. Thallus primarius incognitus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 50—120 millim., crassitudine circiter 3—7, raro 1,5—2 millim., fere usque ad apices turgida, irregulariter turbinato-prolifera, ad axillas vulgo incrassata, passim parce interdum vere scyphifera, scyphis angustis et brevibus, sat regularibus aut obliquis, membrana perforata aut cribrosa, rarius subintegra, ramosissima, ramis radiatis aut e margine scyphi enatis, duobus vel uno demum accrescentibus erectisque, ceteris brevibus et radios (vel ra-

mulos) numerosos patentes vel divaricatos saepe iterum radiatos formantibus, axillis et interdum etiam lateribus podetiorum perforatis aut passim fere cribrosis, ramis superioribus crassis, dense irregulariter radiato-ramulosis, ramulis summis brevissimis, crassiusculis, rectis, obtuse cornutis aut obsolete scyphiferis, erecta aut suberecta, caespitoso-conferta et constipata, vulgo plagas densissimas latas rotundatas subsolitarias formantia, esorediosa, squamis destituta, ecorticata, haud vel indistincte tomentosa, lacunoso-inaequalia (passim fere reticulatim) et subverrucoso-rugosa, subopaca, impellucida, straminea aut osseo-albida, hydrate kalico non colorata aut dilutissime flavescentia, addito hypochlorite calcico lutescentia, basi partibus mortuis cinerascentibus; parietibus circiter 0,400—0,250 (in partibus juvenilibus etiam 0,140) millim. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis pro parte sat arcte contextis, circiter 0,011—0,008 millim. crassis, glomerulos gonidiorum aggregatos in partibus laxius contextis interioribus et exterioribus continens. Stratum chondroideum podetiorum non evolutum. Apothecia parva, circiter 0,5—0,3 millim. lata, in apicibus ramulorum turgescentium breviumque aggregata (circiter 3—7), subpeltata vel fere suffulta, plana aut depresso-convexiuscula, saepe lobata et difformia, fusca vel fusco-nigra, diu aut persistenter marginata, margine fusco aut stramineo. Hymenium circiter 0,050 millim. crassum, parte superiore fuscescens et parte inferiore pallescens aut totum pallidum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses tenuissimae, 0,0015 millim. crassae, apice vix vel paululum incrassatae. Hypothecium fere decoloratum. Sporae incognitae. Spermogonia rite evoluta incognita (conoideo- vel ovoideo-cylindrica, crassitudine circiter 0,160 millim., basi non constricta, fusco-nigra, materiam coccineam non continentia, parce vidi).

Distributio geographica. In partibus borealibus *Americae septentrionalis* locis numerosis lecta est, velut in Terra Nova (leg. Despreaux: mus. Paris. et herb. Müll.), in Labradoria (leg. W. A. Stearns teste Tuck., Syn. North Am. p. 251), Massachusetts (pluribus locis leg. J. Porter, Russell, cet., teste Tuck., l. c. p. 252 et Lich. Am. Exs. n. 36), Rhode Island (leg. Bennett teste Tuck., l.

c. p. 252), in insula Miquelon leg. E. Delamare, ex Arn., Exs. n. 985, et Lojka, Lich. Univ. n. 210, in regione alpina Montium Albarum (Tuck., Lich. Am. Exs. n. 132). In *America meridionali:* in montibus Carassae (1550 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae (ipse legi). Etiam in *Asia* provenit, velut ad Ajan in regione Ochotensi (Tiling n. 50: mus. Hort. Petrop.), in Japonia (leg. Wright teste Tuck., l. c. p. 252) et in reg. alp. 15000 ped. s. m. ad Kankola et Sikkim in montibus Himalayae (Hook. fil. & Thomson n. 2128 et 2129 ad hanc speciem pertinere videntur, poster. etiam teste Tuck., l. c. p. 252).

Stationes. Locis apricis supra rupes et teste Tuck., Syn. North Am. p. 251, etiam ad terram crescit.

Gonidia in podetiis globosa, diametro circiter 0,006—0,008 millim., protoplasmate sat aequali, dilutissime stramineo-flavescente, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

Adn. 1. Cladonia Boryi β. **lacunosa** Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 54, Lich. Am. Exs. (1854) n. 132, ad lusum podetiis glaucescenti-stramineis, brevioribusque spectat (conf. Tuck. Syn. North Am. 1882 p. 252).

Cenomyce Delisei Despr. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. a Nyl. (Syn. Lich. 1860 p. 215) ad hanc speciem ducta est, sed ad Clad. uncialem pertineat, quod etiam Tuck. in Syn. North Am. (1882) p. 251 affirmat (conf. supra, p. 269).

Cenomyce lacunosa γ. **cribrosa** Del. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. deflexus insignior est hujus speciei, ramis summis podetiorum tenuioribus brevibusque, passim rhizinis cinerascentibus aut obscuratis brevibus instructis.

50. Cl. candelabrum (Bor.) Nyl.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia crassa, obsolete scyphifera, radiato-ramosa, axillis perviis, apicibus obtusis, sublaevigata aut leviter rugosa, haud tomentosa, impellucida, corticata, strato chondroideo nullo. Apothecia parva. Spermogonia materiam coccineam continentia.

Syn. **Lichen candelabrum** Bor., Voy. Mers d'Afr. III (1804) p. 103 (Floerk., Klein. Lich. Bourb. 1809 p. 124).

Baeomyces parechus Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 124, pr. p.

Cenomyce Candelabrum Ach., Lich. Univ. (1810) p. 533 (secund. specim. e Borbonia in herb. Ach.). — Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 252.

Cenomyce parecha Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272, pr. p. (secund. syn. cit.).

Cladonia turgida Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 115, pr. p. (secund. syn. cit.).

Patellaria foliacea k. **turgida** °° **prolifera** d. m. **platygenum** Wallr.. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168 (secund. syn. cit.).

Cladonia stellata, Candelabrum Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833 p. 270 secund. syn. cit. (specim. Brasiliana verisimiliter huc non pertinent).

Cladonia turgida var. **Candelabrum** Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48 (excl. specim. Brasilianis). Conf. p. 274.

Cladonia candelabrum Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 214 (secund. specim. in mus. Paris.).

Cladina candelabrum Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 121.

Icon. Bor., Voy. Mers d'Afr. (1804) tab. XVI fig. 2.

Descr. Hypothallus incognitus. Tallus primarius incognitus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine vulgo circiter 40—60 millim., crassitudine circiter 3,5—1,5 millim., subcylindrica aut turbinato-subcylindrica, ad axillas passim aliquantum dilatata, saepe fere scyphifera, ramosa aut ramosissima, ramis suberectis vel patentibus, vulgo radiatis et e margine scyphorum enatis, uno demum accrescente et ceteris brevibus radios in margine scyphorum saepe formantibus, scyphis irregularibus obliquisque satis obsoletis, margine dentato aut breviter radiato, ramis summis crassis, brevibus, rectiusculis, obtuse cornutis, radiatis, erecta, constipata, axillis vulgo perforatis, esorediosa, squamis destituta, corticata, cortice disperso areolatoque aut parte superiore subintegro, sublaevigato aut leviter rugoso, partibus intermediis impellucidis, haud vel indistincte tomentosis, nitidiuscula (specim. in herb. Ach.) aut opaca (specim. Leperv.-Méz. in mus. Paris.), straminea vel flavescenti-straminea, hydrate kalico vix vel dilutissime lutescentia, addito hypochlorite calcico lutescentia, partibus mortuis nigricantibus aut fuscescentibus; parietibus circiter 0,340—0,160 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter

0,020—0,080 millim. crassum, ex hyphis crassis, fere destructis, conglutinatis formatum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis sat arcte contextis, circiter 0,004—0,008 millim. crassis, inter partes corticatas laxioribus et fere in tomentum excrescentibus, in parte exteriore sub areolis strati corticalis glomerulos sparsos gonidiorum continens. Stratum chondroideum podetiorum non evolutum. Apothecia fusco-nigricantia (teste Nyl., Syn. Lich. p. 214). Spermogonia (secund. specim. in herb. Ach.) in apicibus ramulorum superiorum subsolitaria, 0,220 millim. crassa, subcylindrica, fusco-nigra, ostiolo demum mediocri, intus materiam coccineam, hydrate kalico violascentem, continentia. Sterigmata basi paullo crassiora et articulata ramosaque, ramis subsimplicibus tenuioribus, apice spermatia solitaria efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine 0,006—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In montibus insulae *Borboniae* crescit (secund. specim. in herb. Ach. et a D. Lepervanche-Mézières lectum in mus. Paris.). Ut ajunt Eschw. in Mart. Fl. Bras. p. 270 et Leight in Not. Lichenol. XII p. 121 etiam Brasiliam habitaret, sed valde incertum est, an plantae, ad quas spectant, huc pertineant. „*Cl. turgida* var. *Candelabrum*“ in Mont. Crypt. Bras. (1839) p. 48 secundum specim. orig. in mus. Paris. ad Cl. substellatam Wain. pertinet) conf. p. 274).

Gonidia in podetiis globosa, diametro 0,008—0,010 millim., protoplasmate dilute flavescente, aequali, membrana tenui (circ. 0,001 millim. crassa).

51. Cl. divaricata Nyl.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia sat crassa, ascypha, varie ramosa, axillis perviis, apicibus obtusis, minute rugulosa aut sublaevigata, fere inconspicue tomentosa, impellucida, ecorticata, strato chondroideo nullo. Spermogonia materiam coccineam continentia.

Syn. **Cladonia divaricata** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 214 (secund. specim. orig. in mus. Paris.). — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123. — Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3.

Cladina divaricata Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419.

Descr. Hypothallus incognitus. Thallus primarius incognitus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 35—60 millim., crassitudine circiter 2—4 (—1,5) millim., subcylindrica aut turbinato-subcylindrica, ad axillas passim aliquantum dilatata, sed haud vere scyphifera, ramosissima, ramis patentibus aut suberectis, irregulariter subradiatis, pluries subradiato-ramosis, radiis duobus aut uno aut tribus diutius accrescentibus, ceteris brevibus, aut e parte etiam dichotome ramosa, ramis summis crassis, brevibus, rectiusculis, obtuse cornutis, radiatis, erecta aut adscendentia, constipata et caespitoso-conferta, caespites minores aut majusculos formantia, axillis vulgo perforatis aut pr. p. clausis, esorediosa, squamis destituta, ecorticata, minute rugulosa vel sublaevigata, opaca, brevissime et subinconspicue tomentosa, flavescenti-straminea aut cinereofuscescenti-variegata aut apicibus solis cinereo-fuscescentibus, basi partibus mortuis sordide flavescentibus aut fuscescentibus, hydrate kalico sat dilute flavo-lutescentia, sed addito hypochlorite calcico lutescentia; parietibus circiter 0,200—0,270 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis sat laxe aut passim sat dense contextis, circiter 0,006—0,008 (—0,004) millim. crassis, zona gonidiali sat continua, extus strato gonidiis saepe fere destituto, bene evoluto, ex hyphis subverticalibus aut varie contextis, 0,005—0,012 millim. crassis, basi interdum parcius conglutinatis, in tomentum exscrescentibus formato tecta. Stratum chondroideum podetiorum non evolutum. Apothecia ignota. Spermogonia abundanter evoluta, in apicibus ramulorum aggregata aut subsolitaria, circiter 0,220—0,350 millim. crassa, subcylindrica aut conoideo-subcylindrica, fusco-nigra, ostiolo demum mediocri (circ. 0,150 millim. lato), intus meteriam coccineam, hydrate kalico violascentem, continentia. Sterigmata circiter 0,020 millim. longa, basi circiter 0,002 millim. crassa et articulata atque fasciculato- aut verticillato- aut trichotome aut dichotome ramosa, ramis vulgo simplicibus aut parce ramosis, tenuissimis, parte inferiore sub-

ventricoso-incrassatis aut apicem versus attenuatis, in apice spermatia solitaria efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, longitudine circiter 0,007—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In *Brasilia* secundum specim. orig. in mus. Paris. lecta est. Ibi eam etiam ad Bahia legit Blanchet (secund. specim. in herb. D.C.) et in Serra da Piedade legit E. Warming (Krempelh., Lich. Bras. Warm. p. 73). In montibus Carassae (altit. 1550 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae anno 1885 legi.

Stationes. Ad terram arenosam in rupe declivi loco aprico legi.

Gonidia in podetiis subglobosa, diametro 0,008—0,014 millim., protoplasmate flavescente, vix granuloso, vacuolis lateralibus bene evolutis, nucleo instructa, membrana circiter 0,0015—0,002 millim. crassa.

Obs. 1. Statura podetiorum quasi intermedia inter *Cladoniam candelabrum* et *Cl. turgidam* est et praecedenti maxime est affinis.

Obs. 2. Hoc loco mentio faciatur de **Patellaria foliacea** i. **Boryana** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 167, in *Borbonia* a Bory de St. Vincent lecta („Coralloides furcata Bory no. 12 in litt."). His verbis descripta est: „Thamnostelidiis robustis ex initiis periblastematicis emergentibus a medio inde parte ramos patentes aliosque ramulos breviores multipliciter divisos s. fastigiatos emittentibus, continuis pachydermatinis flaventi-stramineis demum phaeotropis, ramulis extremis brevissimis erectis mediotenus integris s. foratis sterilibus s. physocymatophoris" (spermagoniiferis). Pertinet ad „†† Cladonias protostelidiis (podetiis) continuis nisu ramos informandi insignibus" et ad „**thamnostelides", quae, ut ait Wallr. l. c. p. 100, podetia ascypha, incrassata, vulgo trichotome ramosa, ramis abbreviatis instructa habent. Ad Cladoniam divaricatam Nyl. aut plantam ei subsimilem spectare videtur. — *Coralloides furcata* Bor. n. 8 (12) a Floerk. in Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 descripta est „podetiis tubulosis crassiusculis albidis fuscisque, ramis brevibus subulatis apice fuscatis."

γ. Chasmariae (Ach.) Floerk.

Syn. **Cladonia** Hill., Hist. Plant. (1751) p. 91 (pr. p.). — **Lichen** Trib. 22. **Helopodium** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 3 et 198, pr. min. part. (L. delicatus). — **Baeomyces** *3. **Phyllocarpon** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324, pr. p. (B. caespiticius). — **Cenomyce** † **Phyllocarpa** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 526 (pr. p.). — **Cenomyce** ††† **Schasmaria** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 271. — **Capitularia** b. **Chasmariae** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270. — **Capitularia** c. **Cladoniae** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 271 (pr. p.). — **Capitularia** d. **Helopodes** Mart., l. c. — **Cladonia** Sect. IV. **Cladoniae infundibuliformes (Chasmaria)** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 125. — **Cladonia** Sect. I. **Cladoniae clavatae** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 5, pr. p. (Cl. delicata et Cl. caespiticia). — **Cladonia** Sect. V. **Cladoniae fruticulosae** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 140 (pr. p.) — **Cenomyce** V. **Furcatae** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622. — **Cenomyce** VII. **Squamosae** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (pr. p.). — **Cenomyce** X. **Cespititiae** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 631, pr. min. part. (C. cespititia). — **Cladonia** Sect. I. Ser. II. **Fuscae** †† **Perviae** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 227. — **Cladonia** II. A. Phaeocarpae c. Species typice ascyphae Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 202 (pr. p.).

Charact. Thallus primarius persistens aut demum vel rarius mox evanescens. Podetia basi persistente aut emoriente, apice haud diu aut quoque diu accrescentia, ascypha aut scyphifera, ramosa aut ramosissima aut simplicia, esorediosa aut sorediosa, plus minusve squamosa aut squamis destituta, lateribus integris aut rarius irregulariter fissis, axillis vulgo pro parte perviis aut rarius omnibus subclausis, quoque scyphis perviis, fragilia, albida aut glaucescentia aut fuscescentia aut raro flavescentia, hypochlorite calcico, addito hydrate kalico, colore immutata aut vulgo alio modo non colorata, quam hydrate kalico solo (raro intensius lutescentia). Apothecia parva, raro majora, saepe in corymbos aut coronas disposita, in apicibus ramulorum vulgo aggregata, primo vulgo tenuissime marginata, peltata, fusca aut livido-fusca aut rarius testacea pallidave. Spermogonia intus albida aut materiam coccineam continentia.

a. *Microphyllae* Wainio.

Syn. **Capitularia** b. **Chasmariae** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270 (conf. supra). — **Cladonia** Sect. I. Ser. II. **Fuscae** †† **Perviae** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 227 (conf. supra). — **Cladonia** Sect. I. **Calycariae** B. **Calycariae perviae** Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32.

Charact. Thallus primarius demum aut raro mox evanescens, aut persistens, squamis vulgo brevibus aut raro elongatis, angustis aut anguste partitis vel anguste crenatis.

52. Cl. connexa Wainio.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia sat longa — sat brevia, tenuia, aequaliter cylindrica, ascypha, pluries creberrimeque dichotome ramosa, axillis vulgo clausis, esorediosa, laevigata, esquamulosa, impellucida, albida, apicibus saepe fuscescentibus, KHO + (lutescentia). Spermogonia (incognita).

Descr. Thallus primarius incognitus. Podetia basi emorientia, apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 30—10 millim., crassitudine 0,3—0,7 millim., aequaliter cylindrica aut subcompressa, ascypha, creberrime pluries dichotome ramosa, axillis non dilatatis, clausis aut parce quoque perviis, ramis divaricatis, apicibus subulatis, lateribus integris, caespitoso-conferta, ramis crebre anastomosantia, caespites mediocres minoresve formantia, suberecta aut prostrata intricataque, esorediosa, laevigata, squamis destituta, subopaca, impellucida, albida, apicibus demum saepe fuscescentibus, hydrate kalico intense lutescentia, hypochlorite calcico immutata, sed addito hydrate kalico intense lutescentia, partibus emorientibus sordidis cinerascentibusve et saepe fere semipellucidis, haud maculatis, parietibus circiter 0,060—0,090 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum verum non evolutum, sed supra glomerulos gonidiorum hyphis compensatum arctius contextis conglutinatisque. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, glomerulos solitarios gonidiorum continens, hyphis arcte contextis, 0,006—0,004 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,030—0,010 millim. crassum, hyphis conglutinatis, plus minusve distinctis, circiter 0,008—0,010 millim. crassis. Apothecia et spermogonia incognita.

Loca natalia. Ad terram nudam arenosam supra rupem in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* cum Cl. Gorgonina crescens anno 1885 a me lecta.

Gonidia in strato medullari exteriore glomerulos solitarios

quoque extus hyphis tectos formantia, globosa, diametro 0,008—0,006 millim., protoplasmate flavescente, parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus parum evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

Obs. 1. Haec species ab omnibus aliis Cladoniis bene differt. Facie externa *Cl. signatae* Wainio satis similis eique proxime affinis est et quoque *Cl. pycnocladam β. exalbescentem* f. *bicolorem* Müll. Arg. in memoriam provocat.

53. Cl. signata Wainio.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia longa — sat longa, tenuia, aequaliter cylindrica, ascypha, pluries creberrimeque dichotome ramosa, axillis vulgo clausis, esorediosa, esquamulosa, sublaevigata, ceraceo-semipellucida, albida aut parte superiore fuscescentia, KHO—, KHO (Ca Cl_2 O_2) —. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

Syn. Cladonia rangiferina, signata Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 275? (secund. descriptionem). Conf. infra.

Cladonia signata Wainio, De subg. Clad. (1886) p. 32.

Descr. Hypothallus nigricans, evanescens, basi thalli primarii affixus, saepe rhizinis compensatus, ad apices ramulorum inferiorum affixis, brevibus vel brevissimis, tenuibus, albidis aut fuscescenti-obscuratis, fasciculatis aut subsolitariis. Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamis parvis, circiter 1,5—1 millim. longis, tenuibus, laciniaeformibus aut digitato-laciniatis, crenatis, subcuneatis, adscendentibus, sparsis, planiusculis, superne olivaceo-glaucescentibus, subtus albidis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut raro e margine thalli primarii enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine vulgo circiter 70—25 millim., crassitudine circiter 1,2—0,3 millim., cylindrica vel subcylindrica, ascypha, ad axillas interdum paululum dilatata vel compressa, densissime pluries dichotome ramosa, passim parce etiam trichotome ramosa (radiisve tribus), ramis divaricatis aut deflexis, axillis imperforatis aut parce perfo-

ratis, ramis superioribus tenuissimis, abbreviatis, fasciculos vel thyrsos irregulares densissimos formantibus, apicibus subulatis, omnibus rectiusculis, divaricatis aut deflexis, caespitoso-conferta, erecta vel rarius prostrata, passim anastomosibus confluentia, ecorticata, parte superiore verruculosa, parte inferiore et verruculis et maculis parvis gonidia continentibus sparsis vulgo albidis impellucidis tecta, ceraceo-semipellucida, glabra aut parte superiore parcissime subarachnoideo-tomentosa, esorediosa, albida aut parte superiore testaceo-pallida fuscescenti-obscuratave, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, partibus emorientibus cinerascenti-albidis semipellucidisque et maculis albidis impellucidis; parietibus circiter 0,060—0,160 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum in maculis gonidiiferis solis evolutum, hyphis circiter 0,008—0,006 millim. crassis, parcissime in tomentum excrescentibus, glomerulos gonidiorum dense tegentibus. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,060—0,100 millim. crassum, membranis hypharum conglutinatis, plus minusve distinctis. Apothecia parva, 0,3—1 millim. lata, in corymbo disposita, in apicibus ramulorum solitaria aut conglomerata (circiter 2—4) aut confluentia, primo tenuissime marginata, dein mox immarginata convexaque, peltata, fusca aut testacea. Hypothecium subalbidum. Hymenium circiter 0,050 millim. crassum, parte superiore testacea aut fuscescente, parte inferiore pallescente, jodo intense pulchreque persistenter caerulescens. Paraphyses arctissime cohaerentes, circiter 0,001 millim. crassae, apice vix incrassatae. Asci clavati, circiter 0,010 millim. crassi, apice membrana vix incrassata. Sporae oblongae aut fusiformes, longitudine circiter 0,009—0,013 millim., crassitudine circiter 0,002—0,003 millim. Spermogonia in apicibus ramulorum solitaria, circiter 0,090—0,110 millim. crassa, breviter cylindrica aut turbinato-cylindrica aut dolioliformia, basi non aut leviter constricta, ostiolo demum dilatato, nigricantia vel fusco-nigra, hydrate kalico non reagentia. Sterigmata basi ramosa. Spermatia cylindrica, leviter curvata aut parcius rectiuscula, longitudine circiter 0,005—0,007 millim., crassitudine vix 0,001 millim., in gelatina saepe demum irregulariter protrusa decolore conferta.

Distributio geographica. In montibus Carassae (1470 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* satis abundanter mihi obvia. In sylvis fluvii Amazonum teste Eschw. in Martii Fl. Bras. p. 275 (conf. infra).

Stationes. Supra rupes, ad declivia rupium, terram arenosam et raro ad lignum putridum crescit. Loca subhumida, subumbrosa aut aprica habitat.

Gonidia podetiorum globosa, diametro 0,010—0,008 millim., membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa, protoplasmate flavescente, aequali, nucleo instructa.

Obs. 1. „**Cladonia rangiferina, signata**" Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 275, cujus specimen originale quidem non est cognitum, secundum descriptionem tamen bene *Cl. signatae* nostrae congruit, apotheciorum dispositione excepta, quae tamen parvi momenti in hac specie definienda est. His verbis descripta est: „Podetiis elongatis gracillimis erectis verruculosis albido-cinereo-fuscescentibus dichotome ramosissimis, axillis imperforatis, ramis ramulisque patentibus et divergentibus saepe anastomosantibus et reflexis, extremis thyrsoideo-fastigiatis, apicibus concoloribus, fructiferis uncinatim prolificantibus, apotheciis fuscis in angulis prolificationum sessilibus. — Podetia albido-cinerascentia, magis minusve vetustate fuscescentia, verruculis albidis obsita, tenera, rectiuscula et subflexuosa, in caespites bi — triunciales dense congesta, ramulis anastomosantibus sibi invicem connexa. Rami constanter dichotomi, patentes, subdivaricati et divergentes reflexi, angulis ternis ad divisiones saepius aequalibus 120°, unde coma elegans thyrsoidea globosa ortum capit. Podetia fructifera pauca quae sunt in copia speciminum, laxiora, flexuosa, minus ramosa, nec anastomosantia. Apothecia majora quam in varietate *alpestri,* capitis aciculi magnitudine, depresso-hemisphaerica tuberculosa, fusca demum nigricantia, ambitu reflexo, constanter subtus (fere ac in *Usneis*) appendiculo podetii uncinatim reflexi praedita, cujus productione ulteriore iterum iterumque novus oritur ramus adscendens denuo genuflexus in quovis angulo gerens apothecium. Crescit in sylvis fluvii Amazonum".

54. Cl. albofuscescens Wainio.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia longa — sat longa, crassa, ascypha, abundanter dichotome et parcius polychotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, esquamulosa, sublaevigata aut rugulosa, impellucida, varie albido- et cinereofuscescenti-variegata, KHO fere —. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam continentia.

Descr. Hypothallus ex axi brevi aut filaminibus tenuibus crassioribusve, nigricantibus, basi thalli primarii affixis, constans. Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamis parvis, circiter 3—1 millim. longis latisque, 0,280—0,180 millim. crassis, subintegris rotundatisque aut irregularibus et lobatis vel late crenatis, adscendentibus, planiusculis, sparsis, superne glaucescenti-albidis aut subalbidis aut pallido- vel olivaceo-fuscescentibus, subtus albidis, hydrate kalico non coloratis, esorediosis, strato corticali haud bene evoluto, hyphis distinctis, 0,006—0,010 millim. crassis, conglutinatis (apicibus brevibus liberis), stratum 0,040—0,060 millim. crassum gonidia obducens formantibus, hyphis strati medullaris 0,006—0,004 millim. crassis. Podetia e margine aut e superficie ad marginem thalli primarii aut e fragmentis liberis podetiorum vetustiorum enata aut e ramis podetiorum vetustiorum formata, basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 50—25 millim., crassitudine 2,5—1 millim., usque ad apicem crassiuscula, cylindrica, ad axillas saepe aliquantum aut parum dilatata, ascypha, sympodialiter et dichotome (parcius quoque trichotome et tetrachotome) ramosissima, ramis pro majore parte brevibus divaricatis recurvisque, aut longioribus patentibusque, ramis summis (apicibusve) crassiusculis, nutantibus aut suberectis, obtusis, dichotome aut trichotome aut tetrachotome spinulosis, erecta aut adscendentia, caespitoso-conferta, caespites mediocres minoresve formantia, axillis perforatis, esorediosa, squamis destituta aut raro basi parcissime squamosa, sublaevigata aut rugulosa, opaca, albida apicibusque plus minusve cinereofuscescentibus aut tota cinereofuscescenti- et albido-variegata, basi partibus mortuis fuscis nigrisve, hydrate kalico colore non mutata aut demum dilutissime flavo-lutescentia, addito hypochlorite calcico lutescentia

aut demum flavescentia ($Ca\,Cl_2\,O_2$ —), parietibus 0,100—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum solum evolutum, hyphis circiter 0,008—0,005 millim. crassis, glomerulos sparsos aut passim zonam subcontinuam gonidiorum continens, quae extus hyphis radiantibus (subverticalibus), in tomentum excrescentibus, sat laxe contextis, in partibus interioribus arctius contextis et passim quoque conglutinatis (sed distinctis et aëre partim separatis) obducta est. In partibus obscuratis podetiorum hyphae exteriores contento obscurato aut e parte quoque membrana obscurata instructae sunt. Stratum chondroideum podetiorum non evolutum. Apothecia incognita. Spermogonia abundanter evoluta, in apicibus podetiorum solitaria aut apicibus spinulorum dichotomorum vel trichotomorum vel polychotomorum affixa, 0,160—0,220 millim. crassa, cylindrica vel subcylindrica, basi non constricta, ostiolo mediocri aut interdum demum turbinato-dilatato (— 0,250 millim. lato), fusca vel fusco-nigra, materiam coccineam, hydrate kalico violascentem, continentia. Sterigmata circiter 0,010—0,015 (— 0,020) millim. longa, dichotome et trichotome et fasciculato-ramosa aut solum basi ramosa, ramis cylindricis aut basi leviter subventricosis. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, longitudine 0,010—0,008 millim., crassitudine 0,0015 millim.

Loca natalia. Ad terram arenosam nudam supra rupem in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) in provincia Minaram *Brasiliae* cum Cl. Gorgonina crescens anno 1885 a me lecta.

Gonidia in podetiis et thallo primario glomerulos sparsos aut passim zonam subcontinuam formantia, globosa, diametro, 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus parce evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

Obs. 1. Statura podetiorum satis similis est Cl. divaricatae, cui tamen parum est affinis. Quoque Cl. rangiformem γ. muricatam in memoriam provocat. Affinitate proxima est *Cl. Gorgoninae.*

55. Cl. peltastica (Nyl.) Müll. Arg.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia sat brevia — longa, tenuia aut sat tenuia, cylindrica, ascypha, subsimpliciter aut iteratim dichotome fastigiata, axillis vulgo clausis, esorediosa, rugulosa aut rarius laevigata, squamulosa aut esquamulosa, impellucida, albida aut apicibus fuscescentibus, KHO —. Spermogonia vulgo turbinato-cylindrica aut subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

Syn. **Lichen spiculatus** (Sw. in manuscr.) Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206 ? (comp. infra).

Cladonia medusina Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438 pr. p.

Cladina peltastica Nyl., Fl. 1874 p. 70, pr. p.

Cladonia peltastica Müll. Arg., Fl. 1880 p. 260.

Exs. - Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 19, 22, 23, 24 (in herb. Hook. et mus. Paris.).

Descr. Hypothallus evanescens, ex hyphis obscuratis nigricantibusve. basi thalli primarii affixis, formatus. Thallus primarius demum evanescens, squamis vulgo digitato-laciniatis, laciniis angustis, circiter 0,5 millim. latis et 1—4 millim. longis, crenatis, adscendentibus, planiusculis aut involutis, superne glaucescenti- aut stramineo-albidis aut rarius dilute olivaceis, subtus albidis, hydrate kalico subtus non coloratis, superne dilutissime flavescentibus, hypochlorite calcico non reagentibus, esorediosis, fragilibus; strato corticali continuo, circiter 0,050—0,025 millim. crasso, hyalino aut semipellucido, amorpho; hyphis strati medullaris 0,004—0,0025 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii aut e fragmentis liberis podetiorum vetustiorum enata aut e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi diu persistente aut demum emoriente, apice haud valde diu accrescentia, longitudine circiter 10—40 millim., sterilia 0,25—0,5 millim. et fertilia usque ad 1,5 millim. crassa, cylindrica, ascypha, ad axillas haud dilatata, dichotome et saepe repetito-fastigiata, ramis patulis aut patentibus, apicibus subulatis vel etiam furcatis, dense constipata aut rarius solum aggregata, caespites minores mediocresve formantia, erecta aut adscendentia, apicibus rectis, axillis clausis aut raro parcissime fissis, esorediosa, corticata et cortice continuo

aut rarius verruculoso-areolato, aut infra apothecia interdum decorticata et cortice verruculoso dispersoque, rugulosa vel verrucoso-rugulosa aut fere rarius laevigata, nitidiuscula aut rarius subopaca, basi parce squamosa squamulosave aut etiam infra apothecia squamulosa aut raro tota sat abundanter squamosa, squamulis squamisve crenatis aut subintegris aut rarius digitato-laciniatis (superne podetiis subconcolores sunt), aut demum tota squamis destituta, alba aut raro glaucescenti-albida vel cinerascenti-testacea, apicibus concoloribus aut testaceis vel fuscescentibus, impellucida aut partibus decorticatis subpellucidis, fragillima, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata; partibus emorientibus vulgo caeruleo-nigricantibus; parietibus circiter 0,100—0,170 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,040 millim. crassum, subcontinuum, subpellucidum, amorphum, sub microscopio laevigatum, ex hyphis verticalibus demum in gelatinam reductis formatum. Stratum medullare exterius podetiorum distinctum, hyphis circiter 0,006 millim. crassis, arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,040—060 millim. crassum, sat distincte terminatum, hyphis circiter 0,008 millim. crassis, conspicuis, gelatina haud abundante separatis aut passim parum distinctis stratosisque. Apothecia parva, circiter 0,5—0,3 millim. lata, in apicibus ramorum ramulorumque subcorymboso-cymose aut e parte etiam subradiatim dispositorum solitaria aut rarius aggregata (numero circiter 1—5), primo tenuiter marginata aut fere mox immarginata, convexa demumque fere capituliformia, peltata, fusca aut testacea aut raro pallida margineque concolore. Hypothecium pallidum. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte superiore fuscescens et parte inferiore pallidum, aut raro totum pallidum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice vix incrassatae. Asci cylindrico-clavati, circiter 0,008—0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata aut demum tenui Sporae oblongae aut fusiformi-oblongae aut oblongo-ellipsoideae, longitudine circiter 0,008—0,014 millim., crassitudine circiter 0,004—0,0025 millim. Spermogonia in apicibus ramorum solitaria, circiter 0,160—0,130 millim. crassa, turbinato-cylindrica aut subcylindrica aut rarius conoidea vel dolioliformia vel capituliformia, basi non aut raro leviter constricta, ostiolo dilatato aut mediocri,

fusco-nigra, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,015 millim. longa, basi crassiore parce ramosa, in apicibus spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,008—0,006 millim., crassitudine 0,0015 millim.

Distributio geographica. In *America meridionali* distributa est. In Brasilia: in montibus Carassae (1450 metr. s. m.) in provincia Minarum (sat abundanter mihi obvia), ad Panuré, Umirisal, Catanacunami in regione fluvii Negro in provincia Amazonum (Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 19, 22—24). In Venezuela: ad Caracas legit Dr. Ernst (n. 3, teste Müll. Arg., Fl. 1880 p. 260).

Stationes. Ad terram humosam in articulis fissurisque rupium et ad terram arenosam supra rupes locis apricis siccisque aut raro locis subumbrosis.

Gonidiā in thallo primario zonam sat continuam aut glomerulos sparsos formantia, globosa, diametro 0,008—0,012 millim., protoplasmate flavescente, haud aut parum granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis zonas dispersas aut glomerulos formantia, diametro 0,008—0,010 millim., protoplasmate dilute flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. Formas a statu typico recedentes, quae potius deflexus quam varietates systematicae habendae sunt, sequentes legi:

β. F. **pallida** Wainio, apotheciis pallidis (podetiis circ. 10—15 millim. longis, sparsis, basi persistente, squamis destitutis, continue corticatis, cortice laevigato; thallo primario sat parvo, crenato aut laciniato crenatoque). Ad terram arenosam supra rupem in montibus Carassae in provincia minarum Brasiliae legi.

γ. F. **squamipes** Wainio, podetiis totis sat abundanter squamosis squamulosisque, squamis superne albido-glaucescentibus digitato-laciniatis crenatisque. Supra terram humosam in fissura rupis in montibus Carassae in provincia Minarum Brasiliae legi. — Podetia circiter 10 millim. longa, adscendentia, caespitoso-intricata, glaucescenti-albida, cortice continuo, laevigato, hydrate kalico dilutissime lutescentia (addite hypochlorite calcico vix distinctius reagentia). Spermogonia et textura podetiorum sicut in typo.

Adn. 2. Lichen spiculatus (Sw. in manuscr.) Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206, Sw., Fl. Ind. Occ. III (1806) p. 1988 (*Cladonia spiculata* Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 207; *Baeomyces spiculatus* Ach., Meth. Lich. 1803 p. 355, Floerk., Klein. Lich. Bourb. 1809 p. 125 pr. p.; **Lichen aciculatus** Sw., Fl. Ind. Occ. III 1806 p. 1916, errat. typogr. pro „L. spiculato" teste auctore ipso p. 1988; *Cenomyce oxycera β. C. spiculata* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 558; *Cen. oxyceras β. C. spiculata* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 265; *Cladonia amaurocraea β. spiculata* Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 124 pr. p., excl. specim. Borbonicis; *Patellaria foliacea* h. *spiculata* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. 1829 p. 166, pr. p.; *Cladonia uncialis* var. *aciculata* Krempelh., Geschicht. II 1869 p. 540), cum Cl. peltastica secund. fragmenta speciminis originalis in herb. Ach. fere congruit, sed forma plane similis hujus speciei alibi adhuc inventa non est. In montibus Jamaicae eam Swartz legit. Thallus primarius hujus plantae incognita est. Podetia circiter 0,7—0,3 millim. crassa, 30 millim. longa, cylindrica, ascypha, axillis haud dilatatis, clausis, dichotome ramosa, ramis patulis, simplicibus, sensim attenuatis, subulata, continue corticata, laevigata, squamis destituta, alba, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia; parietibus 0,180 millim. crassis; strato corticali 0,030—0,040 millim. crasso, hyalino — subhyalino, amorpho; strato chondroideo 0,100—0,060 millim. crasso, hyphis e parte distinctis, e majore parte inconspicuis.

56. Cl. mutabilis Wainio.

Diagn. Thallus primarius sat diu persistens. Podetia sat brevia — sat longa, sat tenuia, sterilia ascypha cylindricaque et subsimplicia, — apotheciifera apice scyphiformi-dilatata scyphisque perviis aut apice turgescentia, — esorediosa, vulgo strato chondroideo plus minusve denudato semipellucidoque et strato medullari exteriore areolato dispersoque, esquamulosa aut plus minusve squamulosa, albida aut fuscescenti-variegata, KHO + (lutescentia). Spermogonia turbinata, materiam coccineam continentia.

Descr. Hypothallus nigricans, constans ex axi brevi crassiusculo aut hyphis conglutinatis, basi thalli primarii affixis. Thallus primarius sat diu persistens aut demum evanescens, squa-

mis vulgo sat parvis, circiter 1—3 (raro —5) millim. longis, 0,240 —0,170 millim. crassis, laciniaeformibus aut irregulariter laciniatis crenatisque [laciniis circiter 0,7—1 (—1,5) millim. latis, irregulariter cuneatis], adscendentibus, planis aut concaviusculis, aggregatis aut sparsis aut raro caespitoso-confertis, superne glaucescentibus aut olivaceis aut albido-glaucescentibus, subtus albidis, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico subtus distincte (superne plus minusve distincte) lutescentibus (addito hypochlorite calcico color evanescit), esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,020—0,050 millim. crasso, pellucido decoloratoque, hydrate kalico non colorato, fere amorpho, tubulis subverticalibus conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,004 —0,005 millim. crassis, sat arcte aut laxe contextis. P o d e t i a e superficie aut e margine thalli primarii enata, basi demum aliquantulum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 10—20 (—6) millim. longa, 0,5—0,7 (—1) millim. crassa, s t e r i l i a semper ascypha cylindricaque et simplicia aut rarius furcata vel ramis adventitiis parcius irregulariter ramosa, clausa, apice subulato, — f e r t i l i a (apotheciifera) apice tubaeformi- vel scyphiformi-dilatata, scyphis apertis hiantibusque, 2—5 millim. latis, abrupte dilatatis, margine irregulariter breviterque radiatis, aut laceratis obsoletisque, aut apice turgescentia irregulariterque subcorymbose breviter ramosa, — fertilia sicut etiam sterilia erecta, aggregata, strato medullari exteriore continuo laevigato obducta, aut demum vulgo strato chondroideo semipellucido subalbido vel pallido vel fuscescente plus minusve denudato et strato medullari exteriore areolato dispersoque et areolas vel verruculas irregulares formante, esorediosa, squamis squamulisque destituta aut modice squamulosa aut raro squamosa, albida aut cinereofuscescenti-variegata, opaca, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico intense lutescentia (quoque addito hypochlorite calcico lutescentia), partibus emorientibus caeruleo-nigricantibus aut nigricantibus; parietibus circiter 0,200—0,290 millim. crassis (partibus strato medullari exteriore destitutis quoque 0,100 millim. crassis). S t r a t u m c o r t i c a l e p o d e t i o r u m verum non evolutum. S t r a t u m m e d u l l a r e e x t e r i u s podetiorum circiter 0,150—0,050 millim. crassum, hyphis circiter 0,006 (0,010—0,003) millim. crassis, sat arcte con-

textis, in superficie podetiorum quoque passim laxis, aut extus strato tenui (hydrate kalico lutescente), ex hyphis conglutinatis distinctis sublongitudinalibus aut irregulariter contextis formato, obductum. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,140 millim. crassum, sat distincte limitatum, ad cavitatem podetiorum satis laceratum, decoloratum, hydrate kalico colore fere immutatum, hyphis conglutinatis et in gelatinam chondroideam reductis, strato intimo membranae vulgo satis conspicuo. Apothecia parva, circiter 1—0,3 millim. lata, raro in margine scyphorum sessilia, vulgo in apicibus ramulorum subradiatim aut irregulariter dispositorum plus minusve aggregata aut rarius subsolitaria et in corymbos vel coronas conferta, sat tenuiter marginata planaque aut rarius demum convexiuscula immarginataque, peltata, fusca aut raro testacea. Hypothecium albidum aut pallescens. Hymenium circiter 0,030—0,045 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore decolorata aut pallescente, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses 0,001 millim. crassae, apice non aut paululum incrassatae. Asci clavati, 0,010—0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut ovoideo- aut fusiformi-oblongae, longitudine 0,011—0,007 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum sterilium aut parcius quoque ramorum podetiorum fertilium solitaria, 0,200—0,230 millim. crassa, turbinata aut turbinato-cylindrica, ostiolo sat lato vel dilatato, fusconigra aut fusca, materiam coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, praecipue trichotome et dichotome ramosa, ramis apicem versus attenuatis aut basi levissime ventricosis. Spermatia cylindrica. curvata aut leviter curvata, circiter 0,008—0,005 millim. longa, vix 0,001 millim. crassa.

Loca natalia. Ad terram arenosam et humosam locis apricis supra rupes in montibus Carassae (1470 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 sat abundanter mihi obvia.

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,014—0,010 millim., protoplasmate flavovirescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis. membrana circiter 0,002—0.0015 millim. crassa, in podetiis glomerulos spar-

sos in partibus interioribus strati medullaris exterioris formantia, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavescente, membrana 0,0015—0,001 millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Duas formas hujus speciei legi:

α. **Biformis** Wainio. Thallus primarius demum evanescens, squamis sat parvis (1—3 millim. longis). Podetia squamis squamulisque destituta aut modice squamulosa, squamulis crenatis vel subintegris. Forma est typica et abundantior hujus speciei, saepe quoque podetiis fertilibus immixta. Ad terram arenosam supra rupem lecta.

β. **Praepropera** Wainio. Thallus squamis majoribus (3—5 millim. longis), caespitoso-confertis, superne glaucescentibus aut olivaceis. Podetia squamulosa et squamosa, squamis 1—2 millim. longis, laciniatis crenatisque, thallo primario subsimilibus. Ad terram humosam supra rupem parcius et sterilis (quoque spermogoniifera) lecta.

57. Cl. diplotypa Nyl.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa, tenuia, aequaliter cylindrica, ascypha, crebre polychotome et subdichotome ramosa, axillis saepe perviis, esorediosa aut parce subsorediosa, fere esquamulosa, partim decorticata et cortice minute areolato, impellucida, albida, parte inferiore usque supra medium nigricantia et albido-punctata, KHO + (lutescentia). Spermogonia (incognita).

Syn. **Cladonia diplotypa** Nyl., Fl. (1862) p. 475. — Leight., Not. Lichenol. II (1866) p. 407, XII (1867) p. 109. — Nyl., Fl. 1869 p. 294, in Hue Addend. (1886) p. 28.

Descr. Thallus primarius demum evanescens (adhuc incognitus). Podetia basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 50—70 millim., crassitudine circiter 0,5—0,8 millim., aequaliter cylindrica, ascypha, crebre polychotome et subdichotome ramosa (radiis vulgo 2—4), ramis superioribus tenuibus vel tenuissimis, brevibus, divaricatis, axillis saepe perviis, non

dilatatis, apicibus subulatis, rectis, lateribus integris, constipata, erecta, esorediosa aut passim praesertimque parte superiore parce granulosa vel soredioso-isidiosa, squamis destituta aut squamulis minutis passim basive obsita, partim decorticata et cortice areolato-diffracto, areolis minutis, passim contiguis, passim dispersis, opaca, impellucida, parte superiore subalbida, parte inferiore usque supra medium nigricantia et areolis corticatis albidis, partibus albidis hydrate kalico lutescentibus (hypochlorite calcico non coloratis, ut ait Leight.). Apothecia non visa.

Loca natalia. Ad terram in montibus Guineensibus, Cameroon dictis, 6000 ped. s. m., legit G. Mann (secundum specimina in Mus. Paris. et Herb. Hook.).

Obs. 1. Facie externa haud parum est Cl. rangiferinae similis, at in stirpem Cl. furcatae pertinet et *Cl. polytypae* Wainio proxime affinis est.

58. Cl. polytypa Wainio.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia brevia — sat longa, sat tenuia, cylindrica, ascypha, dichotome aut parce quoque trichotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, saepe demum strato chondroideo denudato obscuratoque et strato medullari exteriore areolato albidoque, saepe parce squamosa. KHO + (lutescentia). Spermogonia turbinata aut subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

Descr. Hypothallus nigricans, basi thalli primarii affixus, constans ex axi brevi crassiusculo aut hyphis conglutinatis. Thallus primarius demum evanescens, squamis parvis, circiter 0,7—2 millim. longis, 0,200—0,230 millim. crassis, crenatis sinuatisve aut irregulariter laciniatis (laciniis 0,7—0,5 millim. latis, difformibus aut cuneatis), adscendentibus, planis, aggregatis aut sparsis, superne glaucescenti-albidis, subtus albis, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico superne et subtus intense lutescentibus (qui color addito hypochlorite calcico evanescit), esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,050 millim. crasso, haud rite pellucido, subalbido, ex hyphis praecipue verticalibus, crassis (circiter 0,016—0,018

millim. crassis), conglutinatis, in hydrate kalico satis conspicuis formato, hyphis strati medullaris, 0,005—0,007 millim. crassis, sat arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi demum aliquantum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 8—20 (—30) millim. longa, 0,5—0,7 (—1) millim. crassa, cylindrica, ascypha, dichotome, parce quoque trichotome, basin versus saepe sympodialiter ramosa, ramis divaricatis, brevioribus saepe quoque recurvis, axillis perviis aut pro parte clausis, haud aut parum dilatatis, apicibus subulatis aut spinuloso-ramulosis, vulgo haud longe attenuatis, subrectis aut recurvis, vulgo fertilia, suberecta, aggregata aut laxe caespitoso-conferta, strato medullari exteriore laevigato continuo obducta aut saepe demum praesertimque basin versus strato chondroideo obscurato fuscescenteve plus minusve denudato et strato medullari exteriore albido areolato dispersove parum elevato aut rarius quoque verruculas formante, esorediosa, saepe parce squamosa squamisque circiter 0,7—1 millim. longis crenatis aut sublaciniatis, aut squamis squamulisque destituta, albida aut fuscescentia maculisque 1—0,5 millim. latis albidis, opaca, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico lutescentia (addito hypochlorite calcico non colorata), partibus emorientibus nigricantibus aut caeruleo-nigricantibus, primo saepe quoque rubentibus, immaculatis aut maculatis; parietibus circiter 0,240—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum areolas usque ad 0,070 millim. crassas formans aut continuum, extus sat laevigatum, hydrate kalico lutescens, hyphis circiter 0,005—0,007 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,060—0,200 millim. crassum, subalbidum aut decoloratum aut extus interdum fuscescens, partibus interioribus hydrate kalico non reagentibus, hyphis conglutinatis satis conspicuis aut solum strato intimo membranae tenuiore crassioreve conspicuo. Apothecia parva, 0,7—0,3 millim. lata, in apicibus ramorum sat brevium dichotome aut parcius quoque trichotome crebre dispositorum agglomerata aut quoque subsolitaria et in cymas minores irregulares conferta, primo tenuiter marginata planaque, deinde immarginata et concexa vel convexiuscula, peltata, fusca. Hypothecium parte tenui superiore fuscescente aut testacea, parte inferiore albida decoloratave, hyphis conglutinatis membranis sat

distinctis. Hymenium circiter 0,045—0,050 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore subdecolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci clavati, circiter 0,012—0,010 millim. crassae, apice membrana aliquantum incrassata. Sporae oblongae aut fusiformi- aut ovoideo-oblongae, longitudine 0,008—0,014 millim., crassitudine 0,0025—0,004 millim., 8:nae. Spermogonia in apicibus podetiorum (fertilium steriliumque) et ramorum ramulorumque subsolitaria, crassitudine 0,160—0,320 millim., turbinata aut subcylindrica, ostiolo demum dilatato vel sat lato, fusconigra aut fuscescentia, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,020—0,015 millim. longa, basi fasciculato-ramosa, parte superiore saepe dichotome ramosa, ramis apicem versus attenuatis aut basi levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,009—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. Ad terram arenosam nudam loco aprico supra rupem in montibus Carassae (1470 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 abundanter mihi obvia.

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, globosa aut subglobosa, diametro 0,016—0,010 millim., protoplasmate flavescente, parce aut sat parce granuloso et guttulas oleosas continente, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,002 millim. crassa; in podetiis glomerulos sparsos in strato medullari exteriore formantia, globosa, diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, membrana circiter 0,001 millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. *Cladoniae consimili* Wainio et *Cl. diplotypae* Nyl. et *Cl. Gorgoninae* Bor. proxime affinis est et ad *Cl. mutabilem* Wainio quoque accedit.

59. Cl. consimilis Wainio.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia sat longa, tenuia, aequaliter cylindrica, ascypha, dichotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, laevigata, fere esquamulosa, im-

pellucida, albida, KHO + (lutescentia). Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam continentia.

Descr. Hypothallus ex hyphis nigricantibus obscuratisve, basi thalli primarii affixis, constans, mox evanescens subindistinctusque. Thallus primarius parcissime evolutus, demum evanescens, squamis mediocribus aut sat parvis, circiter 0,7—2 (—5) millim. longis, 0,240—0,180 millim. crassis, lobato-crenatis aut laciniatis (laciniis lobisque 0,7—1,5 millim. latis), adscendentibus, planiusculis aut involutis, sparsis aut aggregatis, superne albido-glaucescentibus, subtus albis, esorediosis, hydrate kalico superne et subtus intense lutescentibus, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,060 millim. crasso, inaequaliter incrassato (hydrate kalico non colorato), pellucido, fere amorpho, tubulis subverticalibus conspicuis, gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,006—0,004 millim. crassis, arcte contextis, hydrate kalico intense lutescentibus. Podetia e margine thalli primarii enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, circiter 20—30 millim. longa, 0,4—0,7 millim. crassa, aequaliter cylindrica, ascypha, dichotome et rarissime parcissimeque quoque trichotome ramosa, ramis haud dense aut quoque (praesertim apicem versus) creberrime dispositis, fere omnibus vulgo accrescentibus aut quoque sympodialiter ramosa, patentibus aut fere divaricatis, axillis perviis et pro parte clausis, haud dilatatis, apicibus subulatis et quoque furcato-spinulosis, rectis, laxe aut densissime caespitoso-conferta intricatave, caespites mediocres minoresve formantia, suberecta aut fere prostrata, esorediosa, laevigata, squamis destituta aut basi parcissime squamosa, alba aut basin versus strato chondroideo pallescente aut cinereo-fuscescente denudato et maculis albis strato medullari exteriore obductis variegata, apicibus subconcoloribus aut parte brevissima fuscescentibus, opaca, impellucida, valde fragilia, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico mox intense lutescentia (addito hypochlorite calcico dilutius colorata); partibus emorientibus pallidis aut sordidescentibus, haud maculatis; parietibus 0,100—0,140 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,050—0,060 millim. crassum, hyalinum decoloratumque, hydrate kalico non reagens, mem-

branis hypharum conglutinatis et fere indistinctis aut passim quoque distinctis, tubulis conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis 0,006—0,008 millim. crassis, arcte contextis, in partibus interioribus glomerulos gonidiorum continens. Stratum corticale podetiorum non evolutum, sed podetia extus zona strati medullaris obducta aërem intercellularem continente impellucidaque et hydrate kalico reagente, extus laevigata, haud tomentosa, hyphis irregulariter aut longitudinaliter dispositis, arctissime contextis, partim quoque conglutinatis. Apothecia parva, circiter 0,4—0,2 millim. lata, in apicibus ramulorum subcymose aut radiatim dispositorum solitaria aut parce aggregata, primo tenuissime marginata planaque, dein immarginata convexaque aut convexiuscula, peltata, fusca aut testacea. Hypothecium dilute pallidum aut subdecoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,060 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses 0,0015 millim. crassae, apice incrassatae vel saepe quoque fere capitatae. Asci clavati, circiter 0,008—0,010 millim. crassi. Sporae oblongae, longitudine 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,002—0,003 millim. Spermogonia in apicibus ramorum ramulorumque sita, circiter 0,180—0,150 millim. crassa, cylindrica aut subcylindrica, ostiolo mediocri vel sat lato, basi non constricta, fusca aut pallida parteque superiore fuscescente, materiam coccineam (hydrate kalico violascentem) abundanter continentia. Sterigmata sat brevia, basi varie ramosa. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,008—0,007 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. Ad terram arenosam loco aprico supra rupes in montibus Carassae (1470 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 a me lecta.

Gonidia in thallo primario fere zonam subcontinuam, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,008—0,012 millim., protoplasmate flavescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis glomerulos sparsos in partibus interioribus strati medullaris exterioris formantia, diametro 0,010—0,012 millim., protoplasmate flavescente aut sat dilute flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. *Cladoniae Gorgoninae β. subrangiferinae* Nyl. proxime est affinis, sed autonoma species. Quoque *Cl. polytypae* Wainio valde affinis est. Facie externa satis est similis Cl. medusinae f. dealbatae Wainio et Cl. peltasticae Nyl.

60. Cl. Gorgonina (Bor.) Wainio.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia longa — sat longa, crassa aut sat tenuia, varie subcylindica, ascypha, dichotome et polychotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, laevigata, fere esquamulosa, impellucida, albida aut cinereofuscescenti-variegata, KHO + (fulvescentia). Spermogonia vulgo cylindrica, materiam coccineam continentia.

Syn. Coralloides gorgonina Bory in sched. teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125. — Sw., Lich. Amer. (1811) p. 17.

Cladonia aggregata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 170, pr. p., secund. specim. e Brasilia in herb. Floerk. Rostochii (haud Lich. aggregatus Sw., Nov. Gen. 1788 p. 147).

Cladonia gorgonea Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 271 (secund. descr.). — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 213, Fl. 1866 p. 421. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123. — Krempelh., Fl. 1876 p. 59.

Cladina gorgonea Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 418.

Descr. Hypothallus ex hyphis nigricantibus, basi thalli primarii affixis, constans, mox evanescens subindistinctusque. Thallus primarius sat raro evolutus, mox evanescens, squamis mediocribus, circiter 2—3 millim. longis et 2—1 millim. latis, 0,210—0,120 millim. crassis, lobato-laciniatis aut digitato-laciniatis, crenatis, adscendentibus, incurvatis, sparsis aut aggregatis, superne albido-glaucescentibus, subtus albidis, esorediosis; strato corticali continuo, circiter 0,040—0,020 millim. crasso, iaequaliter incrassato, laevigato, hyalino, fere amorpho (hyphis conglutinatis, parce conspicuis, tubulis subverticalibus plus minusve distinctis), hydrate kalico non colorato; strato medullari hydrate kalico intense lutescente, hyphis circiter 0,005—0,004 millim. crassis, sat laxe contextis. Podetia e margine thalli primarii enata aut e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine 25—130 millim., saepius circiter 50

millim., crassitudine circiter 0,7—2,5, raro —4 millim., cylindrica aut irregulariter subcylindrica, ascypha, ad axillas vix aut saepius bene aut aliquantum dilatata, crebre sympodialiter vel dichotome et polychotome ramosa fastigiataque, radiis circiter 3—4 (—5), omnibus accrescentibus aut aliis abbreviatis, ramis radiisque item pluries dichotome et polychotome fastigiatis ramulosisve, ramis ramulisque patentibus aut divaricatis aut pro parte recurvis, apicibus subulatis aut obtusis, furcato- vel radiato-spinulosis, dense constipata aut caespitoso-conferta aut aggregata, vulgo caespites mediocres minoresve formantia, erecta aut rarius adscendentia, apicibus rectis aut raro nutantibus, axillis perforatis aut hiantibus, esorediosa, laevigata, squamis destituta aut interdum basi parcissime squamulosa, alba albidave aut caesio- aut cinerascenti-albida aut cinereofuscescenti-variegata, apicibus subconcoloribus aut rarius cinereo-fuscescentibus, opaca aut nitidiuscula, impellucida, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico primo intense lutescentia deindeque vulgo mox fulvescentia et addito hypochlorite calcico vulgo fere intensius fulvescentia; partes mortuae basi adhaerentes subcinerascentes aut fuscescentes aut nigricantes, maculis gonidia continentibus albidis parvis saepe diu ornatae; parietes circiter 0,230—0,160 millim. crassi (in partibus junioribus —0,080 millim.). Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,120—0,030 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, maculis aërem intercellularem continentibus impellucidisque sparsis saepe instructum, hyphis circiter 0,006 millim. crassis conglutinatis distinctis aut pr. p. in gelatinam chondroideam reductis atque strato intimo membranae solo disticto, hydrate kalico lutescens. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,007 —0,004 millim. crassis, arcte contextis, impellucidum, hydrate kalico lutescens, glomerulos gonidiorum continens. Stratum corticale podetiorum verum non evolutum, sed podetia extus zona strati medullaris tecta aërem intercellularem continente impellucidaque, circiter 0,020—0,010 millim. crassa, extus laevigata, haud tomentosa, ex hyphis circiter 0,008 millim. crassis, irregulariter dispositis aut passim subverticalibus, arctissime contextis conglutinatisque formata. Apothecia parva, circiter 0,5 (—0,3) millim. lata, in apicibus ramulorum brevium aut brevissimorum sub-

cymose aut radiatim dispositorum aggregata aut solitaria (numero circiter 1—4), primo aut persistenter tenuissime marginata planaque aut demum immarginata convexaque, peltata, nigra aut fusca aut testacea aut pallida. Hypothecium dilute pallidum aut subdecoloratum. Hymenium circiter 0,045—0,035 millim. crassum, parte superiore fuscescens et parte inferiore pallidum aut totum decoloratum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice vulgo aliquantum incrassatae, saepe fere capitatae. Asci clavati, circiter 0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut fusiformes aut ovoideae, longitudine 0,008—0,015 millim., crassitudine 0,0025—0,0045 millim. Spermogonia in apicibus ramulorum spinulorumque sita, circiter 0,180—0,240 millim. crassa, cylindrica aut rarius turbinato- aut obovato-cylindrica, basi haud constricta, ostiolo mediocri aut dilatato (0,160—0,280 millim.), nigra aut fusconigra, materiam coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,020—0,025 millim. longa, variabilia, basi dichotome aut digitato- aut irregulariter ramosa, ramis subcylindricis aut levissime ventricosis, in apice aut parcius etiam in latere spermatia efferentia, basi partibus crassioribus parce articulatis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,007—0,010 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In *America:* in montibus Brasiliae pluribus locis lecta, velut ad Rio de Janeiro (A. de Saint-Hilaire!, Weddell!, Glaziou!), in Serra dos Orgãos (Weddell: mus. Paris.), in Serra da Piedade (Warming!), in Montibus Carassae (Claussen!, quoque ipse legi). In *Africa:* in insula Borboniae!

Stationes. Ad terram humosam et arenosam et supra muscos (raro quoque ad lignum cariosum) locis apricis humidis aut etiam satis siccis supra rupes provenit.

Gonidia in thallo primario glomerulos sparsos infra stratum corticale formantia, globosa, diametro 0,080—0,010 millim., protoplasmate flavescente, vix granuloso, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis et nucleo instructa, membrana circiter 0,0015 millim. crassa; in podetiis glomerulos sparsos in strato medullari exteriore formantia, protoplasmate dilute flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. *Cl. Gorgonina* (Bory) nomen antiquissimum hujus speciei est et quoque legibus linguae latinae melius congruens, quam *Cl. Gorgonea*, quare praeferenda est.

α. Subrangiferina (Nyl.) Wainio.

Diagn. Podetia sat tenuia, axillis aliquantulum aut vix dilatatis, ramis superioribus tenuibus, sensim attenuatis, rectis.

Syn. **Cladonia gorgonea** f. **subrangiferina** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 214, secund. specimina orig. in mus. Paris.

Descr. Thallus primarius sat raro evolutus, mox evanescens, squamosus. Podetia longitudine 25—130 millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., cylindrica, ad axillas vix aut aliquantulum dilatata, apicibus subulatis, furcato- aut radiato-spinulosis, rectis, ramis superioribus sensim attenuatis, tenuibus, patentibus aut divaricatis, haud unilateralibus, axillis minute aut parcius hianti-perforatis aut pro parte clausis, basi interdum parcissime squamulosa, alba aut caesio- aut cinerascenti-albida, apicibus subconcoloribus aut rarius parte brevi cinereo-fuscescentibus, opaca, partibus emorientibus subcinerascentibus aut fuscescentibus aut nigricantibus, maculis albidis parvis saepe diu ornatis. Apothecia in apicibus ramulorum brevium subcymose dispositorum aggregata aut solitaria, fusca, testacea aut pallida.

Loca natalia. *Brasilia:* prope Rio de Janeiro anno 1843 leg. Weddell (mus. Paris.), ibi etiam Glaziou legit, in montibus Carassae anno 1843 Claussen legit (mus. Paris.) et a. 1885 sat abundanter mihi obvenit, e Serra da Piedade Warming retulit (nomine „Cl. rangiferinae var. crispatulae Nyl.“ in Krempelh. Lich. Bras. Warm. p. 3 secund. specim. authent.). *Africa:* ex insula Borboniae adest in coll. Clad. Del. n. 69 in mus. Paris. — Ad terram humosam et arenosam locis subhumidis supra rupes in montibus Carassae (altit. 1500 metr. s. m.) hanc variationem legi.

Adn. 1. Ad Sphagna et terram humosam atque arenosam loco aprico humido supra rupem in montibus Carassae (alt. 1500 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae deflexum, ex *α. subrangiferina* evolutum, legi, facie externa *Cl. rangiferinae* simili-

mum et ab ea aegre differentem. Nominetur f. **nutans** Wainio. Podetia 80—30 millim. longa, 1—1,5 millim. crassa, apicibus nutantibus secundisque, alba aut cinerascenti-variegata, hydrate kalico intense lutescentia deindeque mox fulvescentia, partibus emorientibus nigricantibus, parcius pro parte albido-punctatis.

β. Turgidior (Nyl.) Wainio.

Diagn. Podetia crassiora, axillis bene dilatatis, hiantibus, ramis superioribus sat crassis.

Syn. Coralloides gorgonina Bor. in sched. secund. descriptionem in Floerk. Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125.

Cladonia gorgonea var. **turgidior** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 213, secund. specim. orig. in mus. Paris.

Descr. Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamosus. Podetia longitudine 25—120 millim., crassitudine circiter 1,5—2,5, raro —4 millim., ad axillas aut sensim axillas versus dilatata, ramis superioribus sat crassis, radiato-ramulosis spinulosisve, divaricatis aut patentibus, axillis (etiam superioribus) late hiantibus, alba aut caesio- aut cinerascenti-albida aut cinereo-fuscescenti-variegata, nitidiuscula aut opaca, partibus emorientibus nigricantibus. Apothecia in apicibus ramulorum brevissimorum radiatim dispositorum aggregata, fusca aut nigra.

Loca natalia. Prope Rio de Janeiro legit A. de Saint-Hilaire (secund. specim. in mus. Paris.) et ad terram humosam et arenosam supra rupes graniticas locis apricis in montibus Carassae in provincia Minarum *Brasiliae* (altit. 1500 metr. s. m.) ipse legi.

Adn. 1. Variationes *subrangiferina* et *turgidior* sat constantes sunt, sed etiam specimina transitum earum ostendentia interdum vidi.

61. Cl. Salzmanni Nyl.

Diagn. Thallus primarius mox evanescens. Podetia longa, sat crassa, scyphifera, repetito-turbinata, scyphis perviis,

esorediosa, laevigata, fere esquamulosa, impellucida, albida aut subfuscenti-variegata, KHO dilute colorata. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

Syn. Cladonia Salzmanni Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 214 (secund. specim. orig.), Fl. 1866 p. 421. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 308.

Cenomyce Salzmanni Del. in herb. teste Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 214 (specim. orig. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. etiam ipse examinavi).

Cladina Salzmanni Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419.

Descr. Thallus horizontalis raro evolutus, e squamulis parcissime podetiis affixis constans (thallus primarius adhuc incognitus). Podetia e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 30—120 millim., crassitudine circiter 1—2 millim., repetito-turbinata tubaeformiave, scyphifera et ad axillas sat abrupte aut sensim dilatata, scyphis vel partibus dilatatis axillarum circiter 3—8 millim. latis, hiantibus marginibusque incurvis, radiatis, radiis 2—7, divaricatis aut patentibus, omnibus accrescentibus aut aliis abbreviatis, pluries repetito-prolifera, tabulatis brevibus (circiter 5—3 millim. altis), scyphis minoribus radiato-spinulosis terminata (spinulis 0,5—1, rarius 3—4 millim. longis), caespitoso-conferta, caespites mediocres formantia, erecta aut adscendentia aut prostrata, esorediosa, laevigata, squamis destituta aut rarissime parcissimeque basi squamulosa, albida aut glaucescenti-albida aut cinerascenti-testacea vel cinereofuscescenti-variegata, apicibus subconcoloribus aut cinereo-fuscescentibus vel cinerascenti-testaceis, nitidiuscula, impellucida, partibus superioribus hydrate kalico dilute lutescentibus aut demum dilute fulvescentibus, sed addito hypochlorite calcico decoloratis, aut (praesertimque partibus inferioribus) hydrate kalico fere immutatis; partibus emorientibus caeruleo-nigricantibus aut obscuratis; parietibus circiter 0,220—0,340 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hydrate kalico vulgo lutescens, glomerulos sparsos gonidiorum in partibus exterioribus fere infra stratum corticale continens, hyphis circiter 0,008—0,003 millim. crassis, sat laxe contextis, ad superficiem interiorem (vel cavita-

tem podetiorum) parce conglutinatis. Stratum corticale verum podetiorum non evolutum, sed podetia extus zona strati medullaris tecta, aërem continente, gonidiis destituta, circiter 0,030—0,040 millim. crassa, extus laevigata, hydrate kalico saepe lutescente, ex hyphis circiter 0,014—0,010 millim. crassis, pro parte longitudinalibus, pro parte varie irregulariter dispositis, e parte conglutinatis formata, passim etiam fere amorpha, parum pellucida. Apothecia parva, circiter 0,5 millim. lata, in apicibus ramulorum brevium aut brevissimorum radiatim in margine scyphorum aut subcymose dispositorum solitaria aut parce aggregata, primo tenuissime marginata planaque, peltata, fusca. Spermogonia in apicibus spinulorum in margine scyphorum sita, circiter 0,190—0,130 millim. crassa, subcylindrica aut conoideo-subcylindrica, basi haud constricta, ostiolo mediocri, fusca, materiam coccineam non continentia (intus albida, hydrate kalico lutescentia). Sterigmata mediocria, varie ramosa, ramis subcylindricis aut levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,007—0,005 millim., crassitudine circiter 0,0015 millim.

Distributio geographica. E *Brasilia* sola hucusque cognita est. Ad Bahia a. 1844 lecta a Blanchet (mus. Paris.), absque indicatione loci specialis etiam adest in coll. Clad. Del. in mus. Paris. (specimen a Gardner lectum asservatur in mus. Palat. Vindob.). In montibus Carassac (altit. 1550 metr. s. m.) in provincia Minarum rara est (a. 1885 mihi obvia fuit).

Stationes. In rupe granitica et ad terram humosam supra rupem, loco aprico ventoso sicco una cum *Cl. reticulata (lacunosa)* mihi obvenit.

Gonidia podetiorum diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavescente, membrana 0,001 millim. crassa.

Adn. 1. Species est autonoma, intermedia inter *Cl. Gorgoninam* et *Cl. crispatam,* quas ambas facie externa in memoriam revocat.

Adn. 2. **Cenomyce Salzmanni** Del. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. podetia habet hydrate kalico lutescentia, radiis summis scyphorum vulgo subulatis, solito longioribus (3—4 millim. longis).

62. Cl. Carassensis Wainio.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa — sat longa, crassa aut sat crassa, crebre scyphifera, irregulariter repetito-tubaeformia, apicibus vulgo subcorymbose laceratis, scyphis perviis, esorediosa, laevigata, esquamulosa aut modice squamosa, impellucida, albida aut subfuscescenti-variegata, KHO + (fulvescentia). Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam continentia.

Descr. Hypothallus constans e filaminibus nonnullis aut pluribus, brevissimis, crassis, cinerascentibus aut nigricantibus, basi aut basin versus thalli primarii affixis (ex hyphis conglutinatis formatis). Thallus primarius demum evanescens (haud diu persistens), squamis parvis aut minoribus, circiter 1—2 (—3) millim. longis latisque, circiter 0,100—0,200 (0,380) millim. crassis, crenatis aut inciso-crenatis aut demum irregulariter vel subdigitato-laciniatis (laciniis circiter 0,5—0,7 millim. latis), adscendentibus, planiusculis, confertis aut sparsis, superne glaucescentibus aut albido- aut olivaceo-glaucescentibus, subtus albidis, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico superne et subtus intense lutescentibus (aut demum quoque fulvescentibus), esorediosis, strato corticali continuo, 0,080—0,020 millim. crasso, fere amorpho, tubulis subverticalibus et varie contextis conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,002 millim. crassis, sat laxe contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 80—20 millim., crassitudine 0,7—2 (—3) millim., irregulariter repetito-tubaeformi-turgescentia, crebre scyphifera, scyphis vulgo sat abrupte dilatatis, circiter 3—5 millim. latis, vulgo obliquis aut pro parte fere obsoletis, rarius sat regularibus, apertis hiantibusque, margine simpliciter (solitarie) aut parcius radiatim proliferis et dentatis vel ramuloso-laceratis, pluries repetito-prolifera, apicibus vulgo irregulariter subcorymbose vel subcymose laceratis aut rarius (plantis sterilibus) scyphiferis, vulgo caespitoso-conferta, vulgo demum caespites mediocres formantia, erecta aut adscendentia, esorediosa, laevigata, squamis vulgo destituta, raro modice squamosa, albida

aut rarius cinereo-fuscescenti-variegata, apicibus subconcoloribus, subopaca, impellucida, aut interdum maculis decorticatis semipellucidis, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico lutescentia deindeque fulvescentia (quoque addito hypochlorite calcico lutescentia), partibus emorientibus vulgo caeruleo-nigricantibus aut obscuratis; parietibus circiter 0,400—0,200 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum usque ad 0,120 millim. crassum aut e parte evanescens et strato medullari exteriori immixtum, hyphis conglutinatis indistinctisque et in gelatinam chondroideam reductis, strato intimo membranae hypharum interdum distincto, hydrate kalico non reagens. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, circiter 0,370—0,100 millim. crassum, hydrate kalico lutescens, hyphis circiter 0,008—0,006 millim. crassis, arcte contextis, e parte quoque conglutinatis (maculas pellucidas chondroideas continens). Stratum corticale non evolutum in partibus superioribus et mediis podetiorum, quae hyphis laxe contextis obductae sunt, at basin versus podetia strato tenui tecta, aërem non aut parce continente, passim fere amorpho, ex hyphis longitudinalibus conglutinatis vulgo satis conspicuis formato. Apothecia parva, circiter 0,2—0,3 millim. lata, in apicibus ramulorum brevium radiatim et irregulariter ad axillas superiores dispositorum agglomerata (usque ad 24 in apice ejusdem ramuli) aut parcius subsolitaria, tenuissime marginata planaque aut demum immarginata convexaque, peltata, fusca aut testacea. Hypothecium decoloratum. Hymenium circiter 0,050—0,040 millim. crassum, parte superiore pallida, parte inferiore decolorata aut tota fere decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses arctissime cohaerentes, circiter 0,001 millim. crassae, apice clavato-incrassatae aut vix incrassatae. Asci clavati aut cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008 millim., apice membrana non aut bene incrassata. Sporae oblongae aut fusiformiaut ovoideo-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,013 millim., crassitudine 0,002—0,003 millim., 6:nae aut 8:nae. Spermogonia apicibus podetiorum et sessilia aut breviter stipitata margini scyphorum affixa, circiter 0,200—0,140 millim. crassa, subcylindrica, basi non constricta, ostiolo sat parvo, nigricantia aut fusconigra, materiam coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,020—0,015 millim. longa, varie praecipue basi ramosa, ramis vulgo

simplicibus, basi levissime subventricosis et apicem versus attenuatis aut cylindricis, in apice et rarius parce quoque in lateribus spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,008—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. Ad terram nudam arenosam supra rupem et in ipsa rupe locis apricis et in ligno carioso loco subumbroso ad oras silvarum in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae anno 1885 sat abundanter mihi obvia.

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,008—0,012 (—0,016) millim., protoplasmate flavescente, parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus saepe bene evolutis, membrana 0,001—0,002 millim. crassa, in podetiis glomerulos sparsos hyphis aut strato corticali obductos in strato medullari exteriore formantia, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate dilute flavescente, parum granuloso, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

Obs. 1. *Cladoniae Salzmanni* Nyl. proxime affinis est, at spermogoniis et textura podetiorum ab ea differens et vulgo quoque statura podetiorum ei valde dissimilis. Facie externa fere est sicut Cl. crispata, sed squamis vulgo omnino destituta, et multo minus ei quam Cladoniae Salzmanni affinis.

Obs. 2. Tres formae hujus speciei distingui possunt. quae tamen parum constantes sunt.

α. **Irregularis** Wainio. Podetia 80—20 millim. longa, scyphis obliquis, dentatis et ramuloso-laceratis, apicibus irregulariter subcorymbose laceratis, fertilibus aut sterilibus, squamis destituta. Ad terram et rupes sat abundanter obvia.

β. **Regularis** Wainio. Podetia demum circiter 20—30 millim. longa, repetito-prolifera, tabulatis brevibus, circiter 2—13 millim. longis, scyphis regularibus, vulgo abrupte dilatatis, saepe spermogoniiferis, scyphis aut corymbis parvis apotheciiferis terminata, caespites minores formantia, squàmis destituta. Ad lignum cariosum loco subumbroso et terram arenosam supra rupem apricam parcius obvia.

γ. **Digressa** Wainio. Podetia 20—30 millim. longa, caespites minores formantia. regulariter aut obsolete scyphifera. scyphis aut

corymbis apotheciiferis terminata, modice aut parce squamosa (praecipue margine scyphorum), squamis 1—3 millim. longis, laciniatis incisisve crenatisque, tenuibus, lateribus saepe plus minusve fissis. Ad lignum cariosum loco subumbroso parcius obvia.

63. Cl. furcata (Huds.) Schrad.

Diagn. Thallus primarius vulgo demum evanescens. Podetia longa — sat longa, sat tenuia aut sat crassa, inaequaliter subcylindrica, ascypha, dichotome aut subradiato-ramosa, axillis vulgo perviis, esorediosa aut parce sorediosa, corticata, laevigata aut subrugulosa asperave, esquamulosa aut squamulosa squamosave, impellucida, glaucescentia aut albida aut subfuscescentia, KHO fere —, strato chondroideo crasso, distincte limitato. Spermogonia ovoidea basique bene constricta, materiam coccineam non continentia.

Syn. Lichen furcatus Huds., Fl. Angl. (1762) p. 458 n. 69 (conf. infra). — Schreb.. Spic. Fl. Lips. (1771) p. 117 n. 1106. — Hag., Tent. Hist. Lich. (1782) p. 125 (conf. infra). — Lam., Encycl. Bot. III (1789) p. 134. — Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 108. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 204.

Lichen subulatus Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459 n. 72, secund. icon. cit. (conf. infra; haud L. subulatus L.). — Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 97 n. 68 (secund. descr.). — Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 117. — Leers, Fl. Herborn. (1775) p. 264 n. 990. — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 124. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 326. — With., Bot. Arr. III (1792) p. 217. — Lam., Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 89. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 203 (conf. infra).

Lichen spinosus Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459 n. 70 (conf. infra). — Neck., Delic. Gallob. (1773) p. 521 n. 41. — Vill., Hist. Plant. Dauph. (1789) p. 940.

Lichen cornucervi Neck., Meth. Musc. (1771) p. 64 n. 23 (conf. infra). — Schrank, Baier. Fl. (1789) p. 544 n. 1557.

Cladonia subulata Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90. — Willd., Fl. Berol. (1787) p. 365. — Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 106. — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XV (1794) p. 258, Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 203 (conf. infra). — Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. T. II (1805) p. 336.

Cladonia furcata Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107. — Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19. — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 204. — Kunth, Syn. Pl. Aequin. (1822) p. 31. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 141 pr. p. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 229 pr. p. — Richard, Ess. Fl. Nouv.-Zél. (1832) p. 32. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V (1833) p. 236. — Torsell, Enum.

Lich. Scand. (1843) p. 27 pr. p. — Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 52 pr. p. — Dur., Expl. Alg. (1846) p. 260 pr. p. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51 pr. p. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 102. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201. — Mont., Fl. Chil. (1850) p. 162. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 34 pr. p. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 296. — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169 pr. p., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39 pr. p. — Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. (1857) p. 298. — Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 249 pr. p. — Nyl. & Sael., Herb. Lich. Fenn. (1859) p. 80 pr. p. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 205 pr. p. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 157 pr. p. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 171. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 55 pr. p. — Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 58 pr. p. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113. — Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 22 pr. p. — Nyl., Fl. 1866 p. 179, 421, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Linds., Observ. New Zeal. Lich. (1866) p. 534. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. p. 412, XII (1867) p. 115 pr. p. — Colmeiro, Enum. Cript. Espan. (1867) p. 70 pr. p. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 560. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 308. — Ohlert, Zusamm. Lich. Preuss. (1870) p. 7. — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 12. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 60. — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 115 (23). — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. (1880) p. 204. — Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) 115. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 19. — Wainio, Adj. I (1881) p. 112. — Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr., (1881) p. 331. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quart. (1882) p. 112. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 11 pr. p. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 71. — Tamburlini, Prim. Contr. Lich. Rom. (1884) p. 127. — Arn., Fl. 1884 p. 85, (1885) p. 229. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 236 pr. p. — Stizenb., Fl. 1886 p. 416. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quart. (1886) p. 85. — Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114.

Cladonia ceranoides Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 (secund. specim. authent. in mus. Petropol.; haud Neck., Meth. Musc. 1771 p. 64). — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, exclus. syn. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 19).

Baeomyces furcatus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 87.

Coralloides furcata Bory in sched. teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 (conf. autem sub Cl. divaricata, p. 286).

Cenomyce furcata Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 302 pr. p., Lich. Univ. (1810) p. 560 pr. p., Syn. Lich. (1814) p. 276. — Röhling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. (1813) p. 129 pr. p. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 31. — Brown in Scoresb., An Account of Arct. Reg. I App. (1820) p. 76. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 135 pr. p. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622. — Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 80. — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651. — Colmeiro, App. Fl. Castill. (1849) p. 170.

Capitularia furcata Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 271.
Cladonia fruticosa Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 39, pr. p.
Cenomyce subulata Mirbel, Rapport Fl. Malouin. (1825) p. 97.
Patellaria fusca a. **furcata** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158.
Patellaria fusca b. **cymosa** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 159.
Patellaria fusca a. **subulata** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 140.
Patellaria fusca b. **racemosa** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 142.
Patellaria subulata Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 421.
Patellaria racemosa Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 422.
Patellaria furcata Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426.
Patellaria cymosa Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426.
Cladonia furcata γ. **fruticosa** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 309, pr. p. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103, pr. p.
Cladonia rufa II. **degenerans** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 354, pr. p.
Cladonia fusca i. **furcata** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 143.
Cladonia furcata e. **racemosa** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 44.

Exs. Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 108. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 130. — Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 18, (1821) n. 196—198. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 58, (1824) n. 117. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 80, 81. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 633, 634 pr. p., 635, XXVIII (1845) n. 1395 (mus. Fenn.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 406 a. — — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 32, 33. — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 22, 23. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 A—D, 196. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1031, 1034. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 273—276, 278. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. XXVIII. 2, tab. XXV n. 12, 14, tab. XXX n. XXXII 1—6, tab. XXXI n. 7—13, tab. XXXII n. 4, 8, tab. XXXIV n. 20. — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XVIII n. 4, tab. XXXI n. 14, 16. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 46—53. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 173 A, B, 174—199. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 812—815. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 89. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 433—435. — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 639—641, (1882) n. 689, (1883) n. 745, (1884) n. 889. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 226—234, (1885) n. 250—252, (1886) n. 293.

A me non examinata: Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 851, 852. — Del., Lich. Fr. n. 2. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 137. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 23. — Le Jolis, Lich. Cherb.

n. 16—18, 20, 24. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 401. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 23 A, B, C, E, F. — Rehm, Clad. Exs. n. 24—26, 90, 122, 225. — Malbr., Lich. Norm. n. 11, 256. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 58, 206, 207, 253, 310, 406. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1029, 1030, 1033. — Jack., Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 452, 858. — Wartm. et Schenk, Schweiz. Crypt. n. 53, 255. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 2, 3, 301, 302. — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 406 a—c. — Arn., Exs. n. 975. — Trevis., Lich. Ven. n. 90. — Funck, Crypt. Ficht. n. 561. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 363, 589, 590. — Jatta, Lich. Ital. n. 64. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 85, 87, 1885 p. 229—230). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 26 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 189). — Desmaz., Crypt. Fr. n. ed. 2 n. 1138 (secund. Indicem).

Icon. Barrelier, Pl. Gall. Hisp. (1714) tab. 1277 fig. II. — Vaill., Bot. Par. (1727) tab. VII fig. 7. — Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 40 fig. 2—6. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI f. 25, 26, 27 A—D. — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) tab. II fig. 11. — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) n. 2444 (2248). — Fl. Dan. vol. 8 fasc. 23 (1808) tab. 1355. 1, vol. 18 fasc. 37 (1836) tab. 2209. 2. — Ach., Lich. Univ. (1810) tab. XI fig. 6. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) tab. 7 fig. 4. — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2905. — Nyl., Syn. Lich. (1860) tab. I fig. 3. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) tab. VI fig. 18—20. — Linds., Mem. Spermog. tab. 18 fig. 15. — Roumegu., Crypt. Illustr. (1868) fig. 47. — Bornet, Ann. Sc. Nat. Bot. V sér. t. 17 (1873) tab. 9 fig. 7—9.

Descr. Hypothallus ex axi tenui vel filamine nigricante vel obscurato, basi thalli primarii affixo, constans. Thallus primarius raro persistens, vulgo demum evanescens, squamis mediocribus, circiter 5—2 millim. longis latisque, 0,110—0,200 millim. crassis, vulgo usque ad medium irregulariter vel subdigitatim laciniatis lobatisve (laciniis subcuneatis aut difformibus), crenatis, circiter 1,5—0,5 millim. latis, adscendentibus, planiusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescentibus aut olivaceo-fuscescentibus aut glaucescenti-albidis, subtus albis, hydrate kalico superne praesertimque subtus dilute lutescentibus aut non coloratis, hypochlorite calcico non reagentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,020—0,030 (—0,040) millim. crasso, hyalino, tu-

bulis subverticalibus tenuissimis distinctis aut parum conspicuis, gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,004—0,005 (0,003—0,006) millim. crassis, sat arcte aut rarius sat laxe contextis. Podetia e superficie vel margine thalli primarii enata, basi rarius persistentia, vulgo demum emorientia, — sterilia apice vulgo sat diu accrescentia, — longitudine circiter 15—80 (—150) millim., crassitudine circiter 0,7—2 millim. (0,5 millim.—6 lin.), cylindrica aut subcylindrice turgescentia, ascypha (rarissime scypho parvo, cribrose clauso), pluries dichotome aut minus saepe sympodialiter ramosa aut irregulariter subradiato-cymosa vel corymbosa, axillas versus sensim incrassata, aut axillis aliquantum dilatatis, perviis vel fissis, aut rarius hiantibus aut pro parte clausis, ramis patentibus aut divaricatis aut rarius suberectis aut recurvis, apicibus sensim attenuatis tenuibusque aut rarius obtusiusculis, suberectis aut recurvis, semper clausis, lateribus integris aut plus minusve fissis, caespitoso-conferta aut constipata, caespites mediocres vel minores formantia, vulgo erecta, rarius prostrata aut decumbentia, esorediosa aut rarius parce sorediosa, corticata, cortice continuo aut disperso, aut e parte decorticata, laevigata aut rarius verruculosa subrugulosave vel aspera, squamis destituta aut plus minusve squamosa squamulosave ant rarius isidiososquamulosa, nitidiuscula aut opaca, impellucida, glaucescentia aut albida aut olivacea aut testacea aut fuscescentia, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico non reagentia vel demum olivaceo-flavescentia aut sordide fuscescentia vel primo dilute lutescentia, saepe deinde fuscescentia vel fusco-rubescentia, addito hypochlorite calcico non aut vix distinctius reagentia, partibus emorientibus pallidis aut obscuratis vel fuscescentibus, non maculatis; parietibus circiter 0,110—0,310 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020 (0,012—0,025) millim. crassum, pellucidum aut subpellucidum, decolor aut fuscescens aut pallidum, amorphum, tubulis subverticalibus aut irregulariter dispositis, tenuissimis, gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctis aut subindistinctis hypharum formatam percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum bene distinctum, circiter 0,020—0,070 millim. crassum (KHO vulgo dilute lutescens), hyphis circiter 0,002—0,003 millim. crassis, crebre contextis, in partibus

decorticatis podetiorum interdum evanescens et in hyphas subliberas 0,006—0,008 millim. crassas reductum. Stratum chondroideum podetiorum bene evolutum, circiter 0,080—0,200 millim. crassum, distincte limitatum, pellucidum, decoloratum, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctis hypharum formatam sat crebre percurrentibus. Apothecia parva, circiter 0,5—1 (—1,5) millim. lata, in apicibus ramorum aut ramulorum subcorymbose aut irregulariter subradiatim cymoseve dispositorum parce aggregata aut subsolitaria, fere mox immarginata convexaque, peltata, ambitu deflexo, rotundata aut irregulariter lobata aut reniformia vel centro perforata, fusca aut testacea aut raro pallida. Hypothecium decoloratum aut albidum. Hymenium circiter 0,045—0,060 millim. crassum, parte superiore vulgo fuscescente, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice incrassatae, saepe fere capitatae. Asci clavati — cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,008 millim., apice membrana primo incrassata deindeque tenui. Sporae fusiformes aut oblongae aut ovoideae, longitudine 0,009—0,018 millim., crassitudine 0,0035—0,0025 millim. Spermogonia in apicibus ramorum ramulorumve aut rarius in superficie thalli primarii sita, circiter 0,180—0,370 millim. crassa, vulgo ovoidea aut ampullacea, rarius dolioliformia, basi vulgo bene constricta, ostiolo circiter 0,100—0,180 millim. lato, fusca aut nigricantia, materiam albidam (haud coccineam) continentia, conceptaculo sub microscopio vulgo rufo. Sterigmata circiter 0,020 millim. longa, irregulariter fasciculato- vel digitato-ramosa aut trichotome dichotomeve aut polychotome ramosa, apicibus et parcius lateribus spermatia efferentibus, ramis subcylindricis aut levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, vulgo leviter aut sat leviter curvata, longitudine circiter 0,005—0,006 (—0,008) millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Distributio geographica. Cosmopolitica est et in fere omnibus regionibus provenit. In regionibus temperatis satis est frequens, in regione tropica minus frequens et regionibus maxime arcticis deest. *Europa:* in terris omnibus e Lapponia, ubi passim obvenit, et Terra Samojedorum (Schrenk: mus. Hort. Petrop.) et Islandia (Grönlund, Islands Flora 1881 p. 150) usque ad civi-

tates maxime meridionales, velut in Hispania (Colmeiro, Enum. Cript. Espan. p. 70), Italia (Tornab., Lich. Sic. p. 104, Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. 3—5), Leucadia, Ithaca (Koerb., Specim. Crypt. Sept. Ins. p. 425). *Asia:* ad flumen Konda in Sibiria occid. (ipse legi), in monte Caucaso (Kolenati: mus. Hort. Petrop.), in Japonia (herb. Hook.), in Turkestania (A. Regel!), ad Kambachen (12,000 ped.), Singalelah (11,000 ped.), Sikkim (reg. temp. et alp.), Moolee-il, Moulmein, Chongtam (8000 ped.), Lachoong (9000 ped.) in India (teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), ibi etiam ad Churra, Chasia (herb. Hook.), in Himalaya (Hook. fil. et Thoms. n. 2131, 2148, 2149, teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308), in Java (leg. Teysmann sec. specim. in mus. Paris.), in Cypro (Flotow, Linnaea 1843 p. 19). *Africa:* in Algeria (Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309), ins. Borbonia (teste Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 249), ad Cap. Bonae Spei (Cromb., Lich. Cap. p. 166, Stizenb., Fl. 1886 p. 416). *America septentrionalis:* in America septentr.-occid. (leg. Scouler, Douglas, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), ad Godhavn in Grönlandia (Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. p. 313), ad Great Bear Lake (Leight., Not. Lich. Richards. p. 189, n. 26), in ins. Vancouver et ad Hudson (Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in Terra Nova (specim. in herb. Deless. et herb. Müll.), in Civitatibus Unit. (locis numerosis teste Tuck., Syn. North. Am. p. 248, Syn. Lich. New Engl. p. 52, Lich. Am. Exs. n. 32, 33, Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in Mexicana (leg. Heller, teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308, ad Pico d'Orizaba leg. H. Galeotti teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, mus. Hort. Petrop.). *America meridionalis:* in Venezuela (leg. Fendler teste Tuck., Observ. North Am. Lich. 1862 p. 392), ad Cerro de Santa Barbara prope Chuquiribamba (alt. 3000—3500 metr.) in R. Aequatoria (Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 8), in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) ipse legi et ad Rio de Janeiro atque Piacabaleg. Helmreich. (teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308) in Brasilia, in Chili (teste Mont., Fl. Chil. p. 163, et ad Valdivian teste Müll., Fl. 1882 p. 295), in insula Harbour prope litus occid. Patagoniae (secund. specim. in herb. Hook.), in Chiloe (leg. Cuming, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), ad Ponta Arenas (leg. P. Hariot) et ad Puerto-Hambre (leg. Jacquinot, teste Mont., l. c.) in Freto Magellanico, in ins. Falklandicis (Gaudichaud teste Mirbel, Rapport Fl.

Malouin. 1825 p. 97), in insula antarctica Georgia australi (leg. Dr. Wills, teste Müll. Arg., Fl. 1886 p. 124). *Australia:* in Nova Hollandia locis numerosis, velut ad Victoriam (F. Müller) et Brown's River (teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in Grampians et East Gippsland (leg. Walther, teste Krempelh., Neu Beitr. Fl. Austr. p. 331), Mt. Dromedary (leg. Reader, teste Müll. Arg., Fl. 1883 p. 18), ad Illawarra, Sealers Cove, Mt. Wellington, Twofold Bay, Parametta (Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295), in Norfolk (Hügel: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308), in Tasmania in Mt. Wellington leg. Oldfield teste Hook., Fl. Tasm. II p. 350, leg. Lawrence, Gunn, J. D. Hooker, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 331), in Nova Zelandia (leg. R. Brown secundum specim. in mus. Brit.: leg. Jolliffe, Colenso, Gunn, J. D. Hooker, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, leg. Knight, teste Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. p. 447), in North Island (Linds., Observ. New-Zeal. Lich. p. 534), in North et Middle Island et St. Patrick's River (leg. Colenso teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 413), in ins. Kermadec (Milne: Hook., Handb. New Zeal. II. 561).

Stationes. Inter muscos et ad terram humosam locis apricis et subumbrosis supra rupes atque saxa et in silvis siccis, ad terram arenosam humosamve in campis apricis.

Gonidia in thallo primario zonam fere continuam infra stratum corticale formantia, globosa, diametro circiter 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente aut laete viridi, haud aut parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis maculas aut glomerulos sparsos aut zonam fere continuam strato corticali obductam formantia, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate dilute flavescente — laete viridi, ceteris notis sicut in thallo primario.

α. **Racemosa** (Hoffm.) Floerk.

Diagn. Podetia esorediosa, squamis squamulisque fere destituta, laevigata, cortice vulgo subcontinuo, vulgo subalbida aut glaucescentia.

Syn. Cladonia racemosa Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 144 (conf. infra). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 271. — Flot., Merkw. Flecht. Hirschb. (1839) p. 4.

Lichen racemosus Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 130.

Cenomyce racemosa Ach., Syn. Lich. (1814) p. 275. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 29. — Fr., Sched. Crit. (1824) p. 15. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 pr. p.

Cladonia fruticosa *α.* **racemosa** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 39, pr. p.

Cenomyce furcata *γ.* **racemosa** Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134.

Cladonia furcata *η.* **racemosa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 152 (secund. herb. Floerk.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 230 pr. p. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 52 pr. p. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41 pr. p. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 206. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 157 pr. p. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 56. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 412 pr. p., XII (1867) p. 115 pr. p., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 60 pr. p. — Wainio, Adj. I (1881) p. 112. — Arn., Fl. 1884 p. 86 pr. p. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. (1886) p. 85.

Patellaria fusca b. **racemosa** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 142 (secund. exs. cit.).

Cenomyce furcata *Θ.* **subulata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (secund. specim. authent. in herb. Deless.).

Patellaria racemosa Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 422.

Cladonia furcata *γ.* **subulata** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 79 pr. p. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248 pr. p.

Cladonia furcata *Cl. racemosa Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320.

Exs. Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 108 (in herb. Ach.). — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 130 (mus. Hort. Petrop.). — Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 18, (1821) n. 196 (mus. Berol.). — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 58, (1824) 117 (mus. Paris.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 81 (herb. D.C.). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 633, 634 pr. p., 635 (mus. Fenn.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 32, 33 (mus. Paris.). — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 22, 23 (mus. Paris.). — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1031 (herb. Hook.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 273 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. XXVIII 2, tab. XXV n. 14, tab. XXX n. XXXII 1, 2, tab. XXXI n. 9, 10, tab. XXXII n. 8 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 46, 50 (mus. Brit.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 173 A, 176, 182, 184, 186—195, 198 (mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 812 (herb. D.C.). — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 89 (mus.

Palat. Vindob. et herb. Hook.). — Dietrich, Fl. Balt. n. 95 (mus. Hort. Petrop.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 433. — Zw., Lich. Exs. (1882) n. 689. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 227—229, (1885) n. 250 (1886) n. 293 (mus. Fenn.).

Icon. Mich., Nov. Plant. Gen. (1829) tab. 40 fig. 2—4, 6. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 26 c, 27 c. — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 2444 (2248). — Fl. Dan. Vol. 13 fasc. 37 (1836) tab. 2209,2. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) tab. 7 fig. 4.

Descr. Podetia circiter 30—80 (15—150) millim. longa, 0,7—2 millim. (0,5 millim. — 6 lin.) crassa, pluries praesertimque parte superiore dichotome aut pro parte irregulariter subradiato-ramosa, cylindrica vel subcylindrica, axillas versus sensim incrassata vel axillis aliquantum dilatatis, hiantibus aut fissis aut perforatis aut pro parte clausis, lateribus integris aut plus minusve fissis, esquamulosa aut basi parce squamosa, cortice subcontinuo aut rarius maculato-areolato, esorediosa, glabra, laevigata, nitidiuscula aut opaca, albida aut glaucescentia aut pallido- vel olivaceo- vel testaceo-variegata, hydrate kalico non reagentia vel demum olivaceo-flavescentia aut sordide fuscescentia vel primo dilute lutescentia deindeque fuscescentia, fertilia subradiatim corymbosa vel cymose fastigiata et corymbos terminales majores minoresve formantia. Apothecia parva, circiter 0,5—1 millim. lata, convexa, subintegra, fusca aut rarius testacea aut raro pallida. Spermogonia ampullacea aut dolioliformia, basi vulgo constricta, intus albida.

Distributio geographica. Haec forma fere in omnibus terris provenire videtur, ubi Cl. furcata observata est. In zona temperata *Europae* sat frequenter provenit, in Lapponia satis est rara (Nyl., Lich. Lapp. Or. p. 110, Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. p. 320, Wainio, Adj. I p. 113). In *Asia:* ad flumen Konda in Sibiria occid. (ipse legi), in monte Caucaso (Kolenati: mus. Hort. Petrop.). In *America septentrionali* haud est rara (Tuck., Syn. North Am. p. 248, Syn. Lich. New Engl. p. 52, Lich. Am. Exs. n. 32, 33, Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, XI p. 413). In *America meridionali:* in Venezuela (leg. Fendler teste Tuck., Observ. North Am. Lich. 1862 p. 392), in Nova Granata v. Columbia (leg. Fendler teste

Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. 1857 p. 298), ad Cerro de Santa Barbara prope Chuquiribamba in Republ. Aequatoria (Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 8), in montibus Carassae in provincia Minarum Brasiliae (ipse legi), in Chili (Mont., Fl. Chil. p. 163), in insula Harbour prope litus occid. Patagoniae (in herb. Hook.). In *Australia* (teste etiam Leight., Not. Lichenol. XII p. 115; specimina in Krempelh. Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 331 relata, ut ait Müll. Arg., Fl. 1887 p. 44, ad Cl. furcatam var. squamulosam pertinent): Nova Zelandia (leg. R. Brown, specim. in mus. Brit.). Northern et Middle Island et ad St. Patricks River (leg. Colenso teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 413, in Nova Zelandia etiam legit Ch. Knight teste Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. p. 447).

Obs. 1. Lichen furcatus Huds., Fl. Angl. (1762) p. 458 n. 69, his verbis descripta est: „Fruticulosus tubulosus ramosus, ramis erectis furcatis. Lichenoides tubulosum cinereum, ramosius et crustaceum Raj. Syn. 67. Coralloides corniculis brevioribus et crebrioribus Dill. Hist. Musc. tab. XVI fig. 27.“ Ad *α.* racemosam nostram pertinere videtur. — *L. furcatus* Hag., Tent. Hist. Lich. (1782) p. 125, tab. II fig. 10, potius ad Cl. fimbriatam f. capreolatam Floerk. (subcornutam Nyl.) spectare videtur.

Lichen subulatus Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459 n. 72, secund. syn. cit. (Dill. Hist. Musc. tab. XVI fig. 26; Lichenoides tubulosum cinereum, minus crustaceum minusque ramosum Raj. Syn. 67) ad formam aliquam *α.* racemosae pertinere videtur. *L. subulatus* L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 n. 67, secund. herb. Linn. ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. et Cl. amaurocraeam spectat, quibuscum etiam descriptio melius congruit (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8). *L. subulatus* Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 124, secundum descriptionem ad Cl. racemosam spectare videtur.

Lichen cornucervi Neck., Meth. Musc. (1771) p. 64 n. 23, his verbis descripta est: „Fronde ramosa nuda foliataque, ramulis dichotomis acutis tuberculiferis“ (synon.: L. furcatus Huds., Fl. Angl. p. 458, Dill. Hist. Musc. tab. XVI fig. 27). Ad var. racemosam saltem pr. p. pertineat (conf. etiam Leers, Fl. Herborn. 1775 p. 264).

Cladonia racemosa Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 114. secund. herb. Hoffm. *α.* racemosae nostrae respondet, podetiis mediocribus, esquamulosis, albidis, fertilibus, ramis saepe passim fis-

sis (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18). — Ab auctoribus aliis hoc nomen in sensu latiore aut strictiore adhibitum est (conf. p. 334).

Cladonia furcata Cl. furcato-subulata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115 (excl. syn. Vaill.), ad plantam spectat, quae in herb. Hoffm. nominata est Cl. subulato-furcata Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18), et α. racemosae (Hoffm.), respondet, podetiis albidis, fere esquamulosis, subulatis, sterilibus instructae.

Cladonia spinosa Cl. spinescens Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, „ramis trifidis, ramulis sterilibus brevissimis fastigiatis" descripta est et exactius non est cognita.

Baeomyces spinosus β. **B. acanthinus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 358, ad f. spinescentem Hoffm. spectat et herbario Ach. deest.

Baeomyces furcatus β. **B. epermenus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357 (Cenomyce furcata var. epermena Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303, Lich. Univ. 1810 p. 561; Cl. furcata f. epermena Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 56), secund. herb. Ach. est α. racemosa (Hoffm.) f. furcato-subulata Hoffm., podetiis 1,5 millim. crassis, 60—45 millim. longis, erectis, esquamulosis, sterilibus, pallescenti- et albido-variegatis, axillis hiantibus, ramis subulatis patentibus (conf. Leight., Not. Lichenol. XII 1867 p. 102, Th. Fr., Lich. Scand. p. 80).

Cenomyce furcata β. **C. stricta** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 561, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303, ad Ehrh. Plant. Crypt. n. 108 spectat et secund. herb. Ach. est α. racemosa (Hoffm.) f. furcato-subulata Hoffm., podetiis erectis, 0,8—0,7 millim. crassis, 30 millim. longis, esquamulosis, albidis, sterilibus, sat simplicibus, parte superiore furcatis aut dichotome ramosis, ramis subulatis patulis — suberectis, spermogoniis ampullaceis terminatis (conf. Th. Fr., Lich. Scand. p. 80). — Hoc loco etiam sequentes afferendae sunt: Patellaria fusca a. subulata a. strictus Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141; Patellaria subulata a. stricta Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 421; Cl. furcata c. fruticosa e. stricta Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104; Cl. furcata δ. subulata δα. stricta Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, Arn., Fl. 1884 p. 87, Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. (1886) p. 85, Arn., Lich. Corf. (Fl. 1887) p. 147; Cl. furcata δ. stricta Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202, Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113, Neu. Beitr. Fl.

Austr. (1881) p. 331; Cl. furcata var. racemosa f. stricta Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237.

Cenomyce allotropa var. **corymbosa** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 301, Lich. Univ. (1810) p. 556, (Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 265; Cenomyce ecmocyna δ. C. corymbosa Ach., Syn. Lich. 1814 p. 263), secund. herb. Ach. pro majore parte ad statum fertilem α. racemosae (Hoffm.) spectat, podetiis dichotome et parce radiato-ramosis vel subcorymbosis (corymbis haud latis), esquamulosis, albidis, crassitudine 0,7—1,5 millim., latere parce fissis (conf. Coem., Clad. Ach. p. 42, Th. Fr., Lich. Scand. p. 80). — *Cl. furcata* var. *corymbosa* Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 80, Syn. Lich. (1860) p. 207, Lich. Scand. (1861) p. 56 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413, Wainio, Adj. I 1881 p. 113; Cl. furcaata *Cl. racemosa f. corymbosa Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. 1873 p. 320; Cl. furcata *Cl. corymbosa Nyl. in litt. teste Brenner, Hogl. Lafv. 1885 p. 26), secund. specim. authent. numerosa ad f. arbusculam Floerk. spectat (vide p. 329).

Cenomyce furcata A. **nuda** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 31, secund. descriptionem α. racemosae (Hoffm.) respondeat, „podetiis gracilibus, cinereo-virescentibus, glabris, nudis, elongatis."

Cladonia subulato-furcata Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456 (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 18), ad Cl. furcatam f. furcato-subulatam Hoffm. spectat (vide p. 327).

Cladonia rubina Fr., Syst. Orb. Veg. I (1825) p. 285, his verbis describta est: „Thallo horizontali evanescente, podetiis sulphureo-virescentibus glabris dichotomis, axillis apertis, ramis erectis, apotheciis subcorymbosis rufis. Amer. septentr." Teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 286 (n. 1136), „est normalis Cl. furcata v. racemosa Floerk. Podetia 1,5—2 mm. crassa, inferne parce squamulosa, haud stricta, sterilia apice breviter ramulosa, fertilia copiose cymuligera (ut in simili Cl. furcata v. cymosa Floerk.). Apothecia sicca rufa, qualia etiam in planta europaea saepe occurrunt, madefacta pallidiora (ad specim. orig. hb. Friesii)."

Cladonia furcata d. **cymosa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 144, secund. herb. Floerk. ad statum fertilem α. racemosae (Hoffm.) f. furcatosubulatae Hoffm. spectat, podetiis fertilibus in cymas haud latas divisis, sterilibus subulatis (testaceo- et albidoglaucescenti-variegatis, esquamulosis, parum fissis). Hic etiam notentur Pa-

tellaria fusca b. cymosa Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 159, Patellaria cymosa Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426, Cladonia furcata δ. subulata δβ. fruticosa 1. cymosa Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, Cl. furcata γ. subulata cymosa Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202, Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113, Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 51.

Cladonia furcata ζ. fissa Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 151 (Arn., Fl. 1885 p. 230), secund. herb. Floerk. ad lusum vel subformam corymbosam Nyl. (haud Ach.) sive arbusculam Floerk. spectat, podetiis praesertimque fertilibus fissis, pallido-albovirescentibus, circiter 50 millim. longis, 1—1,3 millim. crassis, esquamulosis, apotheciis in cymis mediocribus (ramis sterilibus sat tenuibus attenuatisque). Cl. furcata δ. subulata δβ. fruticosa 3. fissa Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 38 A spectat.

Cladonia furcata ζ. fissa subvar. **racemosella** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 152, secund. herb. Floerk. ad statum fertilem α. racemosae (Hoffm.) f. furcato-subulatae Hoffm. spectat, podetiis 50—60 millim. longis, 1—1,3 millim. crassis, esquamulosis, testaceo- aut pallido- et albidovirescenti-variegatis, apotheciis minutis, in corymbo mediocri aut sat parvo, ramis fertilibus fissis, sterilibus subulatis attenuatisque.

Cladonia furcata ζ. fissa subvar. **arbuscula** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 152, secund. herb. Floerk. est lusus vel subforma corymbosa Nyl. (haud. Ach.) typica, podetiis 50 millim. longis, 1—2 millim. crassis, hinc inde fissis, fertilibus, apotheciis in corymbis latis mediocribusve.

Patellaria fusca a. **subulata** α. **leptostelis** Wallr. (Naturg. Säulch.-Flecht. 1829 p. 141), ad quam Floerk. Deutsch. Lich. n. 197 secund. syn. cit. pertinet, qui lusum exhibet intermedium inter α. racemosam f. furcato-subulatam et δ. palamaeam (vide sub posteriore, p. 351). — **Patellaria fusca** b. **cymosa** α. **leptostelis** Wallr., l. c. p. 159, exactius non est cognita.

Patellaria fusca a. **subulata** β. **macrostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141, et **Patellaria fusca** b. **cymosa** β. **macrostelis** Wallr., l. c. p. 159, exactius non sunt cognitae.

Patellaria fusca a. **subulata** γ. **platystelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141, secund. descriptionem et cit. Fr. Lich. Suec. Exs. n. 58 ad f. arbusculam Floerk. spectet.

Patellaria fusca a. **subulata** *α*. **continuus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141, et **Patellaria fusca** b. **cymosa** *α*. **continuus** Wallr., l. c. p. 158, exactius non sunt cogniti.

Patellaria fusca a. **subulata** b. **fruticosus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141 (Patellaria subulata *β*. fruticosa Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 422, Cladonia furcata *δ*. subulata *δβ*. fruticosa Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 41), secund. descriptionem ad *α*. racemosam normalem spectet.

Patellaria fusca a. **subulata** a. m. **proliferum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 142, et **Patellaria fusca** b. **cymosa** *γ*. m. **platynum** Wallr., l. c. p. 159 (*Pat. cymosa* monst. *platynum* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 422; specimen in Nova Hollandia lectum **Cladonia Hollii** Wallr. in litt. nominatum est, teste ipso, Naturg. Säulch.-Flecht. p. 142), exactius non sunt cognita.

Cenomyce racemosa *ε*. **macropoda** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623, secund. specim. in collect. Clad. Del. in mus. Paris. est lusus major f. furcato-subulatae Hoffm., podetiis 115 millim. longis (150 millim. teste Del.), 1,5 millim. crassis, subalbidis vel glaucescenti-albidis, esquamulosis, haud dense ramosis, haud fissis (hydrate kalico dilute lutescentibus). Ad terram prope Caën in Gallia. Hic notetur etiam Cladonia furcata var. racomosa f. macropoda Oliv., Etud. Clad. (1885) p. 237.

Cenomyce tortuosa Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 (Nyl., Syn. Lich. p. 208) secund. collect. Clad. Del. in mus. Paris. est f. arbuscula Floerk. (corymbosa Nyl.), podetiis fuscescentibus, parte inferiore pallidis — testaceopallidis, 60—80 millim. longis, 2,5—1,5 (—1) millim. crassis, esquamulosis, ascyphis, satis fissis, corymbo fertili minore, apicibus sterilibus obtusiusculis, crassiusculis (conf. etiam Leight., Not. Lichenol XI 1866 p. 413).

Cladonia furcata b. **cristata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 229, secund. descriptionem (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 80) est f. arbuscula Floerk. (corymbosa Nyl.). Etiam in Tuck. Enum. North Am. Lich. (1845) p. 52, Syn. Lich. New. Engl. (1848) p. 51, Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, Tuck. Observ. North Am. Lich. (1862) p. 392 commemoratur.

Cenomyce uncialis *β*. **attenuata** Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 79, ad f. furcato-subulatam Hoffm. pertinere videtur (vide sub Cl. unciali, p. 262).

Cladonia furcata c. **racemosa** ***erecta** Torsell, Enum. Lich.

Scand. (1843) p. 27, ad status f. arbusculae Floerk. et f. furcato-subulatae Hoffm., ramis erectis instructos, spectat (comp. var. „ramis erectis“ in Fr. Lich. Eur. Ref. p. 230: Michelii Nov. Plant. Gen. 1729 tab. 40 fig. 3, 4). Etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, Koerb. Syst. Germ. (1855) p. 34 et Par. (1859) p. 13, Anzii Catal. Sondr. (1860) p. 16, Muddi Man. Brit. Lich. (1861) p. 58 commemoratur.

Cladonia furcata *δ*. **subulata** *δα*. **stricta *glabra** Flot.. Lich. Fl. Siles. (1849) 41, secund. syn. cit. numero 197 in Floerk. Deutsch. Lich. respondet, qui lusum exhibet intermedium inter f. furcato-subulatam et var. palamaeam.

Cladonia furcata — alba Floderus in Bot. Notis. 1854 p. 168 et 167 secund. descriptionem est status var. racemosae, podetiis albis instructus. In campis calcareis Ölandiae crescit. Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 80.

Cladonia gracilis *α*. **vulgaris ceratostelis elatior** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. xxviii 2, ad f. furcato-subulatam Hoffm. pertinet, podetiis sterilibus, esquamulosis, 60 millim. longis, 2—1 millim. crassis, glaucescentibus, erectis.

Cladonia furcata f. **dilacerato-fissa** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 195 (Arn., Fl. 1885 p. 230), est f. arbuscula Floerk. fertilis.

Cenomyce var. **phocellidioris** Ach. in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 102 secund. specim. orig. in herb. Hook. ad statum atypicum *α*. racemosae (Hoffm.) pertinet.

Cenomyce var. **rigida** Ach. in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 102 f. furcato-subulatae Hoffm. respondet secund. specim. orig. in herb. Hook.

Cladonia furcata f. **recta** Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 446, exactius non est cognita. A Knight in Nova Zelandia lecta est.

Cladonia furcata f. **grandescens** Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 224 secund. specim. orig. in herb. Hook. est lusus major f. furcato-subulatae Hoffm., podetiis 120 millim. longis, 2,5 millim. crassis, pr. p. testaceo- vel fuscescenti-variegatis. In Island Harbour prope Patagoniam.

Cladonia furcata 7) **spinifera** Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 41, verisimiliter ad plantam spectat, quae in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 237 nominata est Cl. furcata var. racemosa f. spinosa (vide sub var. palamaea, p. 350).

β. Pinnata (Floerk.) Wainio.

Diagn. Podetia esorediosa, squamosa, vulgo sublaevigata, cortice subcontinuo aut areolato, vulgo albida aut glaucescentia.

Syn. **Cenomyce furcata** var. **incrassata** Schleicher, Cat. Helv. (1807) p. 32 (vide infra). Nomen ineptum et incertum.

Baeomyces racemosus Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457 (vide infra).

Cenomyce racemosa var. **pinnata** Floerk. in Schleicheri Cat. Absol. (1821) p. 47 (conf. infra).

Cladonia furcata e. **truncata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 145 (conf. infra).

Cenomyce racemosa ζ. **foliolosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (conf. infra).

Cenomyce scabriuscula γ. **repens** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (conf. infra).

Cladonia furcata f. **corymbosa** *f. **foliolifera** (Nyl.) Wainio, Adj. I (1881) p. 113 (conf. infra).

Icon. Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 40 fig. 5. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 26, 27 B?

Exs. Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 80 (in herb. D.C.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 406 a (mus. Hort. Petrop.) .— Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 A, B, D (ed. II in mus. Palat. Vindob.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 274 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXV n. 12, tab. XXX n. 3—6, tab. XXXI n. 7 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXI n. 14, 15 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 47, 48 (mus. Brit.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 185 (mus. Paris.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 435. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 231—233, (1885) n. 251, 252 (mus. Fenn.).

Descr. Podetia longitudine circiter 25—100 (—150) millim., crassitudine circiter 0,7—2,5 (0,5—6) millim., pluries praesertimque parte superiore dichotome aut rarius pro parte irregulariter subradiato-ramosa, cylindrica vel subcylindrica, axillas versus sensim incrassata vel axillis aliquantum dilatatis, hiantibus aut fissis aut perforatis aut pro parte clausis, lateribus valde fissis aut integris, squamosa, squamis subdigitato-incisis aut lobato-crenatis aut rarius subintegris, superne podetiis subconcoloribus,

cortice subcontinuo aut maculato-areolato aut rimoso aut rarius e parte decorticata, esorediosa, vulgo sublaevigata, opaca aut nitidiuscula, albida aut glaucescentia aut pallido- vel olivaceo- vel testaceo-variegata, hydrate kalico non reagentia vel demum olivaceo-flavescentia aut sordide fuscescentia vel primo dilute lutescentia deindeque fuscescentia, fertilia subradiato-corymbosa vel cymose fastigiata et corymbos terminales majores minoresve formantia. Apothecia parva, circiter 0,5—1 millim. lata, convexa, subintegra, fusca aut rarius testacea aut raro pallida. Spermogonia ampullacea aut dolioliformia, basi vulgo constricta, intus albida.

1. **Foliolosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623. Podetia cylindrica, apicibus sterilibus attenuatis subulatisque, lateribus vulgo integris vel subintegris, squamosa, fertilia subcorymbosa. Analoga est f. furcato-subulatae Hoffm. (vide p. 335).

2. **Truncata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 145 (*foliolifera* Nyl. in Wainio Adj. I 1881 p. 113). Podetia turgescentia, apicibus obtusioribus, minus attenuatis, quam in f. foliolosa, lateribus bene fissis, squamosa, vulgo fertilia subcorymbosaque. Analoga est f. arbusculae Floerk. (vide p. 334).

Distributio geographica. Fere eandem distributionem habeat ac α. racemosa, sed minus est frequens. In Lapponia ad Hetta in Enontekiäinen et ad Muonio (leg. J. P. Norrlin); in zona temperata *Europae* satis est frequens. *Asia:* in insula Javae leg. Teysmann (mus. Paris.). *America septentrionalis:* ad Great Bear Lake („recurva“ Leight., in Not. Lich. Richards. p. 189, n. 26), ad Hudson („recurva“ Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in Terra Nova (herb. Deless.), New York (leg. Douglas teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in insula Vancouveris (leg. Dr. Lyall, in herb. meo), in Pico d'Orizaba (J. Linden n. 102: mus. Hort. Petrop.) et ad Lanettipam (Berlandier n. 486: mus. Hort. Petrop.) in Mexicana. *America meridionalis:* in montibus Carassae in provincia Minarum Brasiliae (ipse legi), in Chili (leg. Gay, secund. specim. in mus. Paris. nomine Cl. turgidae var. conspicuae Nyl.; conf. Nyl., Syn. Lich. 205) prope Puerto-Hambre in Freto Magellanico (leg. Jacquinot teste Mont., Fl. Chil. p. 163). *Australia:* ad Parametta in Nova Hollandia (leg. Dr. Woolls teste Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295).

Adn. 1. *Cl. furcata β. pinnata* forma polyphyletica est et diversis locis autonome exoritur. Saepe enim caespites *α.* racemosae inveniuntur, quorum podetia nonnulla (vel rami, praecipue exteriores) squamis instructa sunt.

Adn. 2. Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. n. 2130 (in mus. Paris.) ad lusum insignem f. foliolosae Del. pertinet, squamis podetiorum pro parte margine rhizinis nigricantibus, circiter 1,5 millim. longis instructis. Podetia 60—80 millim. longa, 0,7—1 millim. crassa, apicibus subulatis angusteque attenuatis, albida (passim olivacea), ascypha, sat abundanter squamosa, squamis mediocribus, incisis crenatisque, superne glaucis, sat parce rhizinosis. Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. n. 2156 ad statum similem in f. foliolosam transeuntem pertinet.

Adn. 3. **Cenomyce furcata** var. **incrassata** Schleicher, Cat. Helv. (1807) p. 32, secund. specim. authent., a. 1814 lectum, in herb. D.C. ad statum hujus formae spectat, podetiis pallido-glaucescentibus, squamosis, squamis subintegris — parce lobatis. — Cenomyce furcata var. incrassata Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 303, Lich. Univ. (1810) p. 561, secund. herb. Ach. ad Cl. pungentem pertinet (vide sub ea).

Baeomyces racemosus Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457, Fl. Suec. ed. II (1833) p. 885 (excl. syn.), Cladonia furcata c. fruticosa b. racemosa Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104, Cl. furcata *β.* racemosa Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 78, Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 247, secund. descr. praecipue ad f. folioliferam Nyl. spectant (Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 60, Not. Lichenol. XII p. 115, pr. p. ad *α.* racemosam et pr. p. *β.* pinnatam nostram pertinet). De Cl. racemosa Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, videas sub *α.* racemosa nostra, p. 326.

Cenomyce racemosa var. **pinnata** Floerk. in Schleich., Cat. Absol. (1821) p. 47 (Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 40), secund. specim. authent. in herb. Ach. ad statum inter f. foliolosam Del. et f. folioliferam Nyl. intermedium pertinet, podetiis 20—30 millim. longis, 1—2 millim. crassis, lateribus parce aut vix fissis, bene squamosis, squamis lobato-incisis.

Cladonia furcata e. **truncata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 145, secund. specimen originale in herb. Floerk. podetia habet 60—50 millim. longa, crassa, olivaceo- vel glaucescenti-

albida, apice breviter denseque fastigiato-ramosa, lateribus aliquantum fissis, squamis lobato-crenatis adspersa. Est quasi f. arbuscula Floerk. (corymbosa Nyl.), squamis adspersa (Cl. furcata δ. subulata δβ. fruticosa 2. truncata Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 41, Cl. furcata γ. subulata f. truncata Koerb., Par. 1859 p. 13 excl. syn. cit., Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 236). Cl. furcata *Cl. racemosa f. truncata Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320, secund. specim. in mus. Fenn. ad Cl. degenerantem pertinet.

Cladonia furcata η. **racemosa** b. **regalis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 154 (Rehm, Beitr. Flecht. Allg. 1863 p. 6, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 237, Arn., Fl. 1884 p. 86; Cl. furcata γ. racemosa 1. erecta *regalis Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 41, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 34, Stein, Schles. Flecht. 1878 p. 57), podetia habet „in statu recenti 150 millim. longa et altiora, 4—6 lin. crassa (in sicco, ut solet, $^{1}/_{3}$ minora), parce ramosa, gibbosa, lacunosa, hinc inde fissa, axillis hiantibus, alba, glabra, passim squamosa, in cyman thyrsoideam apotheciis confertis desinentia. Podetia substerilia multo minora, parce ramosa, axillis perviis, ramis subulatis subadspersis.“ In valle Gross-Arl ad Salisburgum, teste Floerk.

Patellaria fusca a. **subulata** β. **dispansus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141, et **Pat. fusca** a. **subulata** γ. **rimosus** Wallr., l. c., „lusus ex superficie podetiorum“, ad β. pinnatam nostram pertinere videntur.

Cenomyce furcata β. **spinulosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 secund. specim. anthent. in herb. Deless. ad lusum spectat podetiis sat magnis, parce squamuliferis, ramis recurvis, ceteris notis sicut f. furcato-subulata Hoffm. *Cladonia furcata α. racemosa spinulosa* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202, secund. herb. Schaer. ad lusum parcissime squamosum f. arbusculae Floerk. spectat. Ad formas plus minusve diversas etiam spectant Cl. furcata var. racemosa f. spinulosa Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 B, Sched. Crit. (1855) p. 98, Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113, Cl. furcata ε. pungens d. spinulosa Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 24, Cl. furcata f. spinulosa Coem., Clad. Belg. (1866) n. 180, Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 115 (23).

Cenomyce racemosa ζ. **foliolosa** Del. in Dub. Gall. (1830) p. 623 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 412) secund. descriptio-

nem et specimen authent. e Terra Nova in herb. Deless. podetia habet longa, sat crassa, dense squamosa, albido-glaucescentia, apicibus sterilibus subulatis, fertilibus subcorymbosis, lateribus passim aliquantum fissis. Est quasi f. furcatosubulata Hoffm. podetiis squamosis. Cladonia furcata var. foliolosa Mont., Fl. Chil. (1852) p. 163, prope Puerto-Hambre ad Fretum Magellanicum a Jacquinot lecta est. Cl. furcata var. corymbosa f. foliolosa Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 435, ad f. folioliferam Nyl. pertinet (h. e. f. arbuscula Floerk. podetiis squamosis).

Cenomyce racemosa *β.* **microcarpa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (Coem., Obs. Crypt. Westend. 1858 p. 20, Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413) secund. specim. authent. in herb. Deless. est quasi f. furcato-subulata Hoffm. ad f. arbusculam Floerk. vergens, podetiis sat crassis, subglaucescentibus (aut pr. p. testaceo-variegatis), parce squamosis, corymbiferis (est lusus inter f. foliolosam Del. et f. folioliferam Nyl.). Notandae etiam sunt: Cladonia furcata var. subulata f. microcarpa Arn., Fl. 1884 p. 87, et Cl. furcata var. racemosa f. microcarpa Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237.

Cenomyce racemosa *δ.* **humilis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 412) secund. specim. authent. in herb. Deless. fere est f. furcato-subulata Hoffm., sed podetiis parce squamosis, brevioribus (status f. foliolosae Del.).

Cenomyce racemosa *η.* **allotropa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. specim. authent. in herb. Deless. est *α.* racemosa (Hoffm.) in f. folioliferam Nyl. transiens, podetiis sat crassis, parce squamosis vel subnudis, substerilibus, albidis, parte superiore testaceis, apicibus subtruncatis.

Cenomyce scabriuscula *γ.* **repens** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. specim. authent. in herb. Müll. ad statum male evolutum f. foliolosae Del. spectat, podetiis subrepentibus, subulatis, pallido-glaucescentibus, squamis minoribus subrotundis integrisque crassiusculis adspersis.

Cladonia furcata var. **racemosa** f. **thyrsoidea** Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 A, Sched. Crit. (1855) p. 98 (Cenomyce racemosa var. thyrsoidea Del. in Herb. teste Mass., l. c., Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413) est quasi f. arbuscula Floerk. squamis adspersa, podetiis circ. 40 millim. longis, crassiusculis, albicanti-

bus, fertilibus, cymosis, hinc inde praesertimque parte inferiore usque ad medium squamosis, squamis mediocribus vel minoribus, parum incisis, lateribus haud parum fissis. Etiam in Arn. Lich. Jur. (Fl. 1858) p. 100 commemoratur. Cl. furcata γ. recurva b. thyrsoidea Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 49, aliquantum diversa est (status infuscatus f. foliolosae Del.). Scyphophorus furcatus var. racemosus f. thyrsoideus Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 89, ad f. arbusculam Floerk. et f. furcato-subulatam Hoffm. pertinet (secund. specim. in mus. palat. Vindob. et herb. Hook.).

Cladonia turgida β. Javanica Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. (1856) p. 455, secund. specim. orig. n. 125 in mus. Paris. ad statum sterilem f. folioliferae Nyl. spectat, podetiis albidis, validis (— palmaribus), parce squamosis, aliquantum fissis (conf. Nyl., Syn. Lich. p. 206). In insula Javae leg. Teysmann.

Cladonia furcata f. **corymbosa** *f. **foliolifera** (Nyl. in sched.) Wainio, Adj. I (1881) p. 113, est quasi f. thyrsoidea Mass., podetiis sat crassis, totis bene squamosis, squamis mediocribus vel majoribus incisisque, lateribus hinc inde fissis (est f. arbuscula Floerk., podetiis squamosis).

Cladonia furcata var. **tenuicaulis** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 (n. 381), secund. specim. orig. in herb. Müll. podetia habet circiter 30—40 millim. longa, 0,5—0,7 millim. crassa, albida, cortice sicut in var. racemosa (haud subfarinosa), squamosa, squamis aliquantum incisis et superne glauco-virescentibus, axillis perviis, lateribus haud fissis, apicibus attenuatis, subulatis (spermogonia non examinavi). Sit lusus f. pinnatae Floerk. ad Cl. pungentem accedens. In monte Parametta in Nova Hollandia orient. legit Dr. Woolls.

Cladonia furcata var. **hians** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 (n. 381), secund. specim. orig. in herb. Müll. fere est f. foliolifera Nyl. (vel thyrsoidea Mass.), sed apotheciis testaceo-pallidis — testaceis. Podetia albida, pro parte fissa, pro parte integra, squamosa, apotheciis in corymbo mediocri. Ad Parametta in Nova Hollandia orientali legit Dr. Woolls.

Cladonia furcata squamifera Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 41, exactius non est cognita.

Cladonia furcata e. **squamulosa** f. **gracilior** Arn., Fl. 1885 p. 230, ad Roumeg. Lich. Gall. Exs. n. 589 spectat.

γ. Scabriuscula (Del.) Coem.

Diagn. Podetia plus minusve isidiosa aut subsorediosa, squamulosa squamosave aut squamis squamulisque destituta, cortice varie diffracto aut partim decorticata, subalbida.

Syn. **Cladonia furcata** var. **recurva** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, verisimiliter (conf. infra). Nomen ineptum.

Baeomyces furcatus γ. **B. recurvus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357, pr. p. (conf. infra).

Baeomyces subulatus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357, pr. p. (conf. infra). Haud L. subulatus L., Spec. Plant. (1753) p. 1153.

Cenomyce radiata γ. **C. contortuplicata** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 548 (nomen ineptum). Conf. infra.

Cenomyce furcata B. **squamulosa** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 31, saltem pr. p. (conf. infra). Nomen ineptum.

Cladonia furcata var. **adspersa** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) p. 198 (conf. infra).

Cladonia furcata η. **racemosa** d. **polyphylla** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 155, pr. p. (conf. infra).

Cladonia furcata η. **racemosa** c. **surrecta** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 154 (conf. infra).

Cladonia furcata ζ. **fissa** subvar. **sorediata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 152 (conf. infra).

Patellaria fusca a. **subulata** δ. **anablastematicus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141 (conf. infra). Nomen aliis Cladoniis jam nimis adhibitum.

Patellaria fusca b. **cymosa** β. **chnaumaticus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 159? (conf. infra).

Cenomyce furcata ζ. **fastuosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (conf. infra).

Cenomyce scabriuscula Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (conf. infra).

Cladonia furcata f. **gracilis** †**aspera** Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 278 (conf. infra).

Cladonia furcata β. **racemosa** 1. **erecta** ****polyphylla** f. **macra** Koerb., Par. (1859) p. 13 (conf. infra).

Cladonia furcata β. **racemosa** subvar. **exasperata** (Floerk.) Coem., Clad. Belg. (1866) n. 175 (conf. infra).

Cladonia furcata var. **asperata** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 (conf. infra).

Exs. Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 198 (in mus. Berol.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 278. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXI n. 12, 13, tab. XXXIV n. 20 (mus. Fenn.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 173 B, 174, 175 (183). — We-

stend., Herb. Crypt. Belg. n. 1034 (herb. Hook.). — Zw., Lich. Exs. (1884) p. 889.

A me non examinata: Malbr., Lich. Norm. VI n. 256 (teste Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. p. 19).

Icon. Vaill., Bot. Par. (1827) tab. 7 fig. 7. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 27 C? (Cl. furcata var. recurva Hoffm. teste Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Fl. Dan. vol. 8 fasc. 23 (1808) tab. 1355. 1.

Descr. Podetia circiter 30—110 millim. longa, 0,7—1,5 (—2,5) millim. crassa, pluries praesertimque parte superiore dichotome ramosa, cylindrica, ad axillas vix aut parum dilatata, axillis fissis vel perforatis aut pro parte clausis, lateribus vulgo subintegris, rarius fissis, apicibus vulgo attenuatis subulatisque, fere tota aut passim isidiosa aut sorедioso-isidiosa aut isidioso-squamulosa aut apicem versus vel passim granuloso-sorediosa aut verruculoso-granulosa, densissime squamulosa et plus minusve squamosa aut squamis squamulisve destituta, cortice rimoso vel areolato vel maculas formante aut passim subcontinuo-variegato, parce inter areolas aut e majore parte vel fere tota decorticata, opaca, sordide albicantia vel albido-glaucescentia aut olivaceo-cinerascenti- vel cinereoglaucescenti-variegata, hydrate kalico dilute flavescentia aut lutescentia aut non reagentia, fertilia cymoso-fastigiata, corymbos terminales mediocres minoresve formantia. Apothecia parva, fusca. Spermogonia ampullacea aut ovoidea, basi constricta, intus albida.

1. F. **surrecta** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 154 (vide infra, p. 344). Podetia isidiosa et sorediosa aut verruculosa, squamis destituta aut basin versus squamulosa, subulata, lateribus subintegris. — Forma est typica var. scabriusculae. Huc exs. supra allata Rabenhorsti, Coemansi, Westendorpi, Zwackhi pertinent. Loca natalia v. scabriusculae infra commemorata ad hanc formam spectant.

2. F. **farinacea** Wainio. Podetia sorediosa, squamis et isidiis destituta, aut basi squamosa squamulosave. Ad Ponta Arenas in Patagonia leg. P. Hariot. — Podetia 30—40 millim. longa, 1,5—1 millim. crassa, pluries dichotome ramosa, ascypha, subulata,

axillis perviis aut pro parte clausis, lateribus subintegris aut parce breviterque fissis, pallescenti- et albido-variegata, hydrate kalico sat dilute lutescentia, cortice maculato- aut verruculoso-areolato subdispersoque aut passim continuo aut rimoso-diffracto, sorediosos-variegata praesertimque apicem versus sorediosa, strato medullari exteriore in partibus decorticatis evanescente et in hyphas subliberas 0,006—0,008 millim. crassas reducto. Granula sorediorum 0,022—0,045 millim. diametro. — In Turkestania ab A. Regel lusus podetiis parce apice sorediosos-maculatis lectus est (f. **Asiatica** Wainio).

3. F. **cancellata** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296 (vide p. 346). Podetia sat crassa, fissa, ramis sat obtusis brevibusque, apicem versus isidioso-squamulosa. In Nova Hollandia.

4. F. **adspersa** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 198 (vide p. 343). Podetia sat tenuia, subulata, squamosa et simul isidiosa vel granulosa vel verruculosa, e majore parte decorticata. — Passim in Europa distributa est (in collectionibus saepe „var. recurva" nominata). Rabenh. Clad. Eur. tab. 31 n. 7 ad lusum inter hanc formam et var. pinnatam Floerk. intermedium pertinet.

Loca natalia. In *Europa* media et australi passim obvenit. In Dania teste Brandt & Rostr., Lich. Dan. p. 44. In Germania: prope Rostochium et in silva Cramonberg leg. Floerke, ad Sverinum leg. Wüstnei (Rabenh., Lich. Eur. Exs. n. 278), ad Glashütte prope Lubecam leg. R. Häcker (Rabenh., Clad. Eur. t. 34 n. 20), ad Bielgrund in Saxonia leg. Rabenh. (l. c. t. 31 n. 13), ad Greifswald leg. Laurer (Rabenh., l. c. t. 31 n. 12), ad Heidelbergam (Zwackh, Lich. Exs. n. 889). In Belgio (ad Meirelbecke, cet., leg. Coemans). In Anglia (f. adspersa in herb. Ach.). In Scotia; ad Barcaldine, Argyleshire leg. Cromb. (secund. specim. in mus. Brit.). In Gallia in saxosis Armoraciae et Neustriae (v. fastuosa Del. in Dub. Bot. Gall. p. 623), prope Rancon (Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. p. 19), in Pyrenaeis (secund. specim. in herb. Hook.). In Helvetia (f. adspersa in herb. Ach.). *Asia:* in Japonia (ex herb. Dickins n. 1437 secund. specim. in herb. Hook., et inter muscos ad truncos putridos in Kobe Kiotos teste Cromb., Lich. Chall. Exp. p. 227), in India (ad Moolee-il, leg. C. Parish, Chongtam, alt. 8000 ped., Lachoong, alt. 9000 ped., Sikkim, reg.

temp., teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, et secund. Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. n. 2155 atque n. 2154 e Churra, Chasia, alt. 4000 ped.), ad Issikul et Barskan in Turkestania (f. Asiatica Wain., leg. A. Regel: mus. Hort. Petrop.). *Australia:* ad Sealers Cove, in Mt. Wellington, ad Twofold Bay, ad Illawarra in Nova Hollandia (vide p. 346, v. asperatam, cet.: Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 et 296). *America meridionalis:* ad Valdiviam in Chili (Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295), ad Ponta Arenas in Patagonia leg. P. Hariot (f. farinacea Wain.), ad Port Famine (53° 36′, Jacquinot, n. 16 in mus. Paris: f. farinacea Wain.).

Adn. 1. Nomen *scabriusculae* Del. ceteris antiquioribus hujus variationis praeferimus, ad formas ejus solas spectantibus, quae totae varietati incongrua sint.

Adn. 2. **Cladonia furcata** C. recurva Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, „ramis reflexis attenuatis foliosis glauco-virescentibus" descripta est et ad Dill. Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 27 D atque Vaill. Bot. Par. (1727) tab. 7 fig. 7 C spectat. Herbario Hoffm. deest. Secundum has figuras formae parum constanti inter *β*. pinnatam Floerk. et *γ*. scabriusculam Floerk. intermediae, podetiis latere haud fissis, dense minute squamulosis, ramis vulgo recurvis sat tenuibus subulatisque instructae, respondere videtur. *Baeomyces furcatus γ. B. recurvus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357, secund. specim., e Gallia a Dufour lectum, in herb. Ach. pro parte etiam ad lusum f. adspersae Floerk. spectat, podetiis recurvis, totis squamosis et squamulosis, e parte decorticatis, esorediosis, sed apicem versus granuloso-verruculosis instructum, — et teste ipso, Syn. Lich. (1814) p. 342, atque secund. herb. Ach. pro parte quoque ad variationem Cl. fimbriatae in Germania a Floerke lectam spectat, ad quam posteriorem solam *Cenomyce furcata δ. recurva* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 561 (Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303), spectare potest, quia specimen indicatum, a Dufour lectum, ibi C. radiata *γ*. C. contortuplicata nominatum est. Ad plantas huic plus minusve similes aut pro parte ad *α*. pinnatam Floerk. spectant: *Cladonia fruticosa β. recurva* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 40, *Cl. furcata γ. recurva* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 147, Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202, Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 115, Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 60, *Cenomyce scabriuscula β. recurva* Del. in

Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623, *Cladonia furcata* d. *subulata *recurva* Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27, *Cl. furcata* c. *fruticosa* c. *recurva* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104, *Cl. furcata γ. racemosa* 2. *recurva* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 34, Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 206, Lich. Scand. (1861) p. 56, Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 413, Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quart. (1882) p. 112 et manip. quint. (1886) p. 85, Arn., Fl. 1884 p. 87, *Cl. furcata *Cl. racemosa* f. *recurva* Nyl. in Norrl. Fl. Kar. Oneg. (1876) p. 13. — *Cladonia furcata* c. *racemosa *recurva* Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27, spectat ad var. „ramis recurvis" Fr., Lich. Eur. Ref. (1830) p. 230, cui secund. syn. cit. respondent Micheli Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 40 fig. 5 et 6, Dill. Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 25, et igitur est f. foliolosa Del.

Baeomyces subulatus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357 (Cenomyce ecmocyna δ. C. subulata Ach., Lich. Univ. 1810 p. 550), secund. herb. Ach. pr. p. ad f. surrectam Floerk. (e Gallia) et pr. p. ad f. subcornutam Nyl. Cl. fimbriatae (ex Helvetia) spectat (conf. L. subulatum Huds., p. 326, et Floerk. Krit. Lich. Ach. 1810 p. 261).

Cenomyce radiata γ. C. contortuplicata Ach., Lich. Univ. (1810) p. 548 (Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 260), secund. specimen, in Gallia a Dufour lectum, in herb. Ach. ad lusum f. adspersae Floerk. spectat (specimen supra sub B. recurvo Ach. descriptum). Conf. Th. Fr., Lich. Scand. p. 80.

Cenomyce furcata B. **squamulosa** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 31, his verbis descripta est: „Podetiis folioso-squamulosis. Clad. recurva Hoffm. Mox (tantôt) tota foliolis tecta parvis qui eam quasi pulvere furfuraceo viridi obductae simulant (prope Parisios); figura 7 tab. 7 Vaillanti bene expressa." Saltem pro parte ad γ. scabriusculam, at pro parte forsan etiam ad β. pinnatam spectat. Sub *Cen. furcata η. squamulosa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 citatur Dill. Hist. Musc. tab. 16 fig. 27 D. *Cladonia furcata* var. *squamulosa* Mont., Voy. Pôle Sud. Crypt. (1845) p. 175 (Cenomyce furcata var. squamulosa Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. 1845 p. 225), secundum specimen, ut videtur originale, ad Port Famine prope Promontorium Hornae a Jacquinot lectum (n. 16 in mus. Paris.), ad f. farinaceam Wainio spectet, sed descriptione in Mont. Fl.

Chil. (1852) p. 162 data cum *β.* pinnata Floerk. congruit, et in Kickx. Fl. Crypt. Flandr. (1867) p. 254 secund. exs. cit. (Coem. Clad. Belg. n. 175) f. surrectae Floerk. respondet. *Cl. furcata α. racemosa squamulosa* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202, secund. herb. Schaer. *β.* pinnatae nostrae quadrat (Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 113, Müll. Arg., Princ. Class. 1862 p. 22, Arn., Fl. 1884 p. 86, Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. 1880 p. 204 et manip. quart. 1882 p. 112, Tamburlini, Prim. Contr. Lich. Rom. 1884 p. 127, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 237, Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114. *Cl. rangiformis* f. *squamulosa* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXIV n. 20, ad f. surrectam Floerk. pertinet.

Cladonia furcata var. **adspersa** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 198 (in mus. Berol.), X p. 14, podetia habet dense squamosa et squamulosa, decorticata aut passim cortice verruculoso-ruguloso, apicem versus parce squamuloso-isidiosa, ramis longis, tenuibus, subulatis (Nyl., Fl. 1875 p. 447, Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 61). Cenomyce furcata *γ.* racemosa b. adspersa Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134 (synon. Cl. acuminata), forsan huc non pertinet (quoque e Nova Hollandia commemoratur in Laur. Siebersch. Lich., Linnaea 1827, p. 46). Cl. furcata *δ.* subulata *δα.* stricta **adspersa Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, secund. syn. cit. ad Floerk. Deutsch. Lich. n. 188 respondet. Hoc loco quoque notentur: Cl. furcata var. racemosa f. adspersa Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 413, XII (1867) p. 115, Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 44, Arn., Fl. 1884 p. 86 (Fl. 1885 p. 230), et Cl. adspersa Cromb., Lich. Chall. Exp. (1877) p. 227 (in Enum. Lich. Brown 1880 p. 393 ad Cl. fimbriatam f. spectat), Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12, Lich. Exs. n. 889, Nyl. in Hue Addend. (1866) p. 28 (citatur: Floerk. Deutsch. Lich. n. 198). *Cl. adspersa* Mont., Syll. Crypt. (1856) p. 336, Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. (1856) p. 456, secundum specim. orig. in mus. Paris. affinis est Cl. fimbriatae (conf. quoque Müll. Arg., Fl. 1882 p. 299). Cl. adspersa Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 126, teste auctore ipso subsimilis est specimini orig. Montagneano. *Cl. fimbriata* var. *adspersa* Floerk. in Wrighti Lich. Cub. n. 32 et Gen. Lich. (1872) p. 147 quoque diversa est.

Cladonia furcata *η.* **racemosa** d. **polyphylla** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 155, secund. herb. Floerk. ad *β.* pinnatam nostram (et

foliolosam (Del. et folioliferam Nyl.) et ad f. adspersam Floerk. spectat („C. furcata racemosa polyphylla Floerk. Diese Form habe ich in den Deutsch. Lichenen No. 198 adspersa genannt. Das musste ich ändern, weil die Cen. gracilis schon eine adspersa, die frühere aspera, hat." Floerke schedulae f. adspersae Floerk. adscripsit). *Cl. furcata* v. *racemosa* f. *polyphylla* Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 D, Sched. Crit. (1855) p. 99, ad β. pinnatam Floerk. pertinet. Cl. furcata γ. racemosa 1. erecta **polyphylla Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 34, Par. 1859 p. 13, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 16, Stein, Schles. Flecht. 1878 p. 57), secund. exs. cit. item ad β. pinnatam Floerk. spectat. Notetur adhuc Cl. furcata v. polyphylla Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295.

Cladonia furcata η. **racemosa** c. **surrecta** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 154, secund. specim. numerosissima in herb. Floerk. podetia habet 80—110 millim. longa, 1,5—1 (—2,5) millim. crassa, erecta, constipata, parce ramosa, ramis erectis tenuibus subulatis, ascypha, albido-virescentia aut olivaceo-albida, lateribus integris aut passim aliquantulum fissis, fere tota aut passim praesertimque apicem versus isidiosa aut granuloso-furfuracea, apice etiam granulosa verruculosave, squamis veris destituta aut parcissime rarius squamosa squamulosave, parte inferiore quandoque fere continue corticata aut cortice rimoso dispersove, apotheciis in corymbo mediocri (Cl. furcata var. surrecta Coem., Clad. Ach. 1865 p. 43, Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295, 296)." Ad terram in silvis acerosis prope Rostochium et in silva Cramonberg."

Cladonia furcata ζ. **fissa** subvar. **sorediata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 152, secund. herb. Floerk. ad f. surrectam Floerk. pertinet, podetiis praesertim apicem versus squamuloso-isidiosis.

Patellaria fusca a. **subulata** δ. **anablastematicus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141, secund. exs. cit. var. scabriusculae respondet.

Patellaria fusca b. **cymosa** γ. **anablastematicus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 159, secund. descriptionem forsan ad f. adspersam aut f. pinnatam Floerk. pertinet, sed exactius non est cognitus.

Patellaria fusca b. **cymosa** β. **chnaumaticus** Wallr., Naturg.

Säulch.-Flecht. (1829) p. 159, secund. descriptionem forsan ad f. surrectam Floerk. pertinet.

Cenomyce furcata ζ. **fastuosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (Arn., Fl. 1885 p. 230) secund. descriptionem et specimen authent. in herb. Deless. ad f. surrectam Floerk. spectat, podetiis subulatis, longis, fere totis dense isidioso-exasperatis. „In saxosis Armoraciae et Neustriae."

Cenomyce scabriuscula α. Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (Nyl., Fl. 1875 p. 447, Hue, Addend. 1886 p. 28) secund. specim. e Gallia in collect. Clad. Del. in mus. Paris. et in herb. Deless. ad f. surrectam Floerk. pertinet. Podetia albido-, griseo- et subglaucescenti-variegata (hydrate kalico lutescentia), ascypha, subulata, erecta, dense isidiosa — sorediosо-isidiosa, squamis destituta, sed parcissime aut vix squamulosa, fertilia, axillis perviis. *Cladonia furcata* f. *scabriuscula* Nyl., Bot. Zeit. 1861 p. 352, pro parte huc pertinet (excl. Rabenh. Clad. Eur. tab. XXV n. 12). *Cladonia scabriuscula* Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 61 (Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. 1880 p. 19, Arn., Fl. 1884 p. 86), secund. exs. cit. et specim. orig. in mus. Brit. item ad f. surrectam Floerk. spectat, sicut secund. descriptionem etiam *Cl. furcata* var. *racemosa* f. *scabriuscula* Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 237. Cl. scabriuscula Rehm, Clad. Exs. (1885) n. 253, ad Cl. squamosam pertinet (Malbr. Lich. Norm. n. 256 ad Cl. scabriusculam Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 13, ductus, mihi ignotus est).

Cladonia furcata f. **gracilis** †**aspera** Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 278, ad f. surrectam Floerk. pertinet. Podetia albida, subsorediosо-isidiosa, basi parce aut vix squamosa. Ad Schwerin leg. Wüstnei.

Cladonia furcata β. **racemosa** 1. **erecta** ** **polyphylla** f. **macra** Koerb., Par. (1859) p. 13, ad f. surrectam in Rabenh. Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 278 spectat.

Cladonia furcata β. **racemosa** subvar. **exasperata** (Floerk. in herb.) Coem., Clad. Belg. (1866) n. 175 (Arn., Fl. 1885 p. 230), ad f. surrectam Floerk. pertinet. Podetia olivaceo- et albidoglaucescenti-variegata, parte superiore isidioso-sorediosa et parte inferiore isidioso-squamulosa, passim etiam cortice sat continuo, ascypha, subulata, hydrate kalico flavolutescentia, apotheciis in

corymbo parvo. Cum speciminibus, quibus Floerke in herb. suo hoc nomen adscripsit, bene congruens.

Cladonia furcata e. **truncata** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 183 (Arn., Fl. 1885 p. 230), ad lusum inter f. foliolosam Del. et f. adspersam Floerk. intermedium pertinet, podetiis basin versus squamosis, apicem versus isidioso-squamulosis (haud serediosis). De var. truncata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 145, videas sub β. pinnata nostra, p. 334.

Cladonia furcata var. **asperata** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 (n. 381), secund. specim. orig. in herb. Müll. est forma inter f. adspersam et surrectam intermedia, fere cum posteriore conjungenda, podetiis isidioso-squamuloso- et decorticato-variegatis, undique modice squamulosis, vix sorediosis (suberectis, subfastigiatim ramosis, ramulis sterilibus longius subulato-acuminatis, fertilibus apice graciliter cymoso-microcarpis). Crescit in Nova Hollandia, ad Sealers Cove (ex herb. Hamp.; conf. Linnaea 1856 p. 216), in Mt. Wellington (specim. Sieb.), ad Twofold Bay (White), ad Illawarra i New South Wales (Kirton), et insuper prope Valdiviam in Chili (ex herb. Hamp.).

Cladonia furcata var. **cancellata** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296 n. 381, secund. specim. orig. in herb. Müll. est forma inter f. arbusculam Floerk. et f. adspersam intermedia, forsan evoluta a priore, cui satis similis est, sed podetiis passim parce praesertimque apicem versus minute isidioso-squamulosis. Podetia 55—70 millim. longa, 1—2,5 millim. crassa, albida, hydrate kalico lutescentia, ramis superioribus brevibus, sat obtusis. „Omnino eadem ac var. subsquamosa Müll. Arg., sed ramilli apotheciigeri decorticati, irregulariter convexi et cancellatim fissi et pertusi" (Müll., l. c.). Ad Illawarra in Nova Hollandia austro-orientali leg. Kirton.

Cladonia furcata var. **subsquamosa** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296 n. 381, est forma praecedens, podetiis passim distinctius decorticatis. „Podetia albida, circiter 60—80 millim. alta, superne 1,5—2 millim. crassa, basi tenuiora, racemosim breviter ramosa, ad axillas late aperta et spinuloso-cristata, sublacera, apice cymoso-fertilia, aut in ramos subulato-attenuatos bifurcatos abeuntia, superne laevigato-corticata, caeterum undique laceratim subminute squamulosa, quasi desquamescendo-decorticantia, ramilli ultimi apotheciigeri numerosi et corticati. Podetia late hiantia et fere

tota longitudine partim decorticata (ut in Cl. squamosa), sed apothecia et summitates steriles ut in Cl. furcata“ (Müll., l. c.). Ad Illawarra in Nova Hollandia austro-orientali leg. Kirton.

Cladonia furcata var. **gracillima** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296 n. 381, secund. specim. orig. in herb. Müll. podetia habet circiter 80—50 millim. longa, circiter 0,7 millim. crassa, erecta, dichotome ramosa, constipata, cortice minute areolato-, isidioso- et continuo-variegato, inter areolas decorticata, albida, hydrate kalico dilute lutescentia — parum reagentia, axillis passim perviis aut clausis. Ad Illawarra in Nova Hollandia austro-orientali leg. Kirton.

δ. Palamaea (Ach.) Nyl.

Diagn. Podetia esorediosa, squamis squamulisque destituta, laevigata, cortice subcontinuo, spadicea aut testacea.

Syn. **Lichen spinosus** Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459? (conf. infra). — Hag., Tent. Hist. Lich. (1782) p. 126 (secund. iconem et descr.).

Cladonia furcata Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107, secund. specim. authent. in mus. Petrop. (haud L. furcatus Huds., Fl. Angl. 1762 p. 459). — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115 (excl. varr.), Herb. Viv. (1825) p. 456, secund. herb. Hoffm. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 19). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270, secund. descr. — Bor., Exp. Morée (1832) n. 314? — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 205 (excl. varr.), Lich. Scand. (1861) p. 55 (excl. varr.). — Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45.

Cladonia ceranoides Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107, secund. specim. authent. in mus. Petrop. (haud L. ceranoides Neck., Meth. Musc. 1771 p. 63). — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116 (excl. syn.), secund. herb. Hoffm. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 19).

Baeomyces spinosus γ. **B. palamaeus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 359 (vide infra).

Cenomyce furcata var. **spadicea** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303, Lich. Univ. 1810 p. 560 (conf. infra).

Baeomyces furcatus Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 87.

Cenomyce furcata β. **furcata** Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134 (secund. descr.).

Cladonia furcata c. **subulata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 143 pr. p., secund. herb. Floerk. (conf. infra). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 230 pr. p., secund. exs. cit. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 52 pr. p. (secund. syn. cit.). -- Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 34. — Bagl., Prosp. Lich.

Toscan. (1871) p. 252 (secund. exs. cit.). — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 79 pr. p. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248 pr. p. (secund. descr.). — Arn., Fl. 1884 p. 87.

Patellaria fusca a. furcata Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158, pr. p. (secund. descr.).

Patellaria furcata *α.* **dermatina** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426 (secund. descr.).

Baeomyces subulatus *β.* **furcatus** Wàhlenb., Fl. Suec. ed. II (1833) p. 883 (secund. descr.).

Cladonia furcata *δ.* **subulata** *δγ.* **craticia** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41.

Cladonia furcata *γ.* **subulata furcata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202.

Cladonia furcata f. furcata Wainio, Adj. I (1881) p. 113.

Exs. Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 406 b. (mus. Hort. Petrop.). — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 196. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 275, 276; Clad. Eur. (1860) tab. XXXI n. 8, 11. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 52, 53. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 177—180, 196, 199. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 815, — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 641, (1883) n. 745. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 230, 234.

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 25, 27 A?, B? (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) tab. II fig. 11.

Descr. Podetia circiter 20—50 (—70) millim. longa, 0,7—1 (0,5—2,5) millim. crassa, pluries dichotome et interdum parce quoque subradiato-ramosa, cylindrica aut axillas versus sensim incrassata, sed ad axillas vix aut parum dilatata, imperforata aut axillis perforatis, lateribus integris vel subintegris, esquamulosa aut basi parce squamosa (fertilia cymoso-fastigiata aut subradiato-corymbosa, corymbos terminales minores formantia), cortice continuo vel subcontinuo, esorediosa, glabra, laevigata, nitidiuscula aut rarius subopaca, spadicea aut testacea aut basi olivaceo-glaucescentia sive pallido- vel glaucescenti-variegata, hydrate kalico non reagentia, strato corticali toto aut extus fuscescente, circiter 0,120 millim. crasso. Apothecia demum 1—1,5 millim. lata, peltata, depresso-convexa, marginibus inflexis, medio saepe perforata aut conferta et anguloso-lobata, fusca. Spermogonia ampullacea aut ovoidea, basi bene constricta, circiter 0,370—0,240

millim. crassa, ostiolo circiter 0,180—0,100 millim. lato, fusca, intus albida.

Distributio geographica. Distributione haud satis est cognita. In Lapponia nonnullis locis est lectà (Wainio, Adj. I p. 113, Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. p. 320, cet.). In Fennia satis est frequens. Passim alibi quoque in tota *Europa* provenit, adhuc in Hispania (secund. herb. Ach.), Italia (Mass., Lich. Exs. Ital. n. 196), Crimaea (mus. Hort. Petrop.). In *Africa:* in Algeria (teste Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309). Verisimiliter etiam in *America septentrionali* distributa est (var. subulata Tuck., Syn. North Am. p. 248, pr. p., secund. descriptionem).

Stationes. Ad terram humosam atque arenosam in campis atque aliis locis apricis siccis sterilibusque provenit.

Adn. 1. Forma vel variatio autonoma est, etsi saepe in f. furcato-subulatam Hoffm. transit et locis apricis solis crescit, qualibus locis tamen etiam *α.* racemosa una cum *γ.* palamaea saepe invenitur.

Adn. 2. In paroecia Hollola Fenniae deflexum insignem var. palamaeae legi, podetiis scyphiferis scyphisque parvis clausis instructum. Dicatur f. **paradoxa** Wainio. Podetia 20 (—10) millim. longa, 1—0,7 millim. crassa, scyphis 3—2 millim. latis, sat abrupte dilatatis, irregulariter sublacerato-radiatis proliferisque, membrana subintegra aut perforata aut subcribrosa clausis, parcius etiam dichotome ramosa axillisque clausis, tabulatis 2—3, fuscescentia — olivaceo-fuscescentia, basi glaucescentia, scyphis aut apotheciis terminata, esquamulosa aut basi parce squamosa. Apothecia parce aggregata, saepe perforata aut reniformi-lobata, fusca, convexa, immarginata. Spermogonia vulgo ampullacea aut dolioliformia, basi vulgo bene constricta.

Adn. 3. **Lichen spinosus** Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459 n. 70 (L. uncialis *γ.* spinosus Huds., Fl. Angl. ed. 2, 1778, p. 556), secund. descriptionem et syn. cit. *δ.* palamaeae respondere videtur, sed ab auctoribus varie interpretatus est. His verbis descripta est: „Fruticulosus tubulosus ramosissimus spinosus, ramulis tuberculatis subdigitatis. Lichenoides tubulosum ramosum rigidius, majus et crassius, cinereo-fuscum: Raj. Syn. 16. Coralloides sparsum,

caulibus tortuosis et spinosis: Dill. Hist. Musc. tab. 16 f. 25. Hab. in ericetis.“ *Cladonia spinosa* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, secund. herb. Hoffm. in mus. Mosqu. et *L. spinosus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202 (Cladonia spinosa Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 202, Baeomyces spinosus Ach., Meth. Lich. 1803 p. 358, Cenomyce furcata var. spinosa Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 304, Lich. Univ. 1810 p. 562), secund. herb. Ach. ad α. racemosam pertinent. *Cladonia spinosa* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107, exactius non est cognita, et in Nyl. Obs. Lich. Pyr. Or. (1873) p. 63 (Fl. 1873 p. 209, Hue Addend. 1886 p. 28) ad lusum δ. palamaeae in Coem. Clad. Belg. n. 180 datum spectat (podetia latere parce spinulosa, colore in α. racemosam transeuntia). *Lichen spinosus* Vill., Hist. Plant. Dauph. (1789) p. 940, ut ait Nyl., Lich. Delph. (1863) p. 406, est Cl. furcata Nyl. (h. e. δ. palamaea). *Cladonia furcata γ. spinosa* Hook. in Sm. Engl. Fl. V (1833) p. 236, Cl. furcata C. fruticosa a. spinosa Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104, Cl. furcata v. racemosa f. spinosa Oliv., Étud. Clad. (1885) 237, secund. descr. et syn. cit. ad α. racemosam spectant. Cl. furcata v. spinosa Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 413, Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 60, pro parte ad var. palamaeam pertinet.

Verrucaria rubra Humb., Fl. Frib. (1793) p. 41 et tab. II fig. 6, ad statum juvenilem δ. palamaeae spectare videtur et his verbis descripta est: „Tubulosa simplicissima castaneo-rubra apice furcata. Verrucaria subterranea concava, tubulosa, pollicaris, castaneorubra, glabra, versus apicem ex nigro fuscescens, furcata, ramulis duobus pungentibus. Substantia hujus algae mollissima.“ Oblivioni tradenda.

Baemyces spinosus γ. **B. palamaeus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 359, secund. herb. Ach. δ. palamaeae nostrae (spadiceae Ach.) respondet, podetiis testaceo-fuscescentibus, curvatis, intricatis (conf. etiam Cl. furcata f. palamaea Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 56, Arn., Lich. Tirol XIV 1875 p. 453).

Cenomyce furcata var. **spadicea** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303 (Lich. Univ. 1810 p. 560; Cladonia spadicea Pers. in sched. teste Ach., Lich. Univ. p. 560, et Floerk., Clad. Comm. p. 146; Cenomyce spadicea Duf., Rév. Clad. 1817 p. 31; Cladonia furcata β. spadicea Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 146

secund. herb. Floerk., Nyl., Étud. Lich. Alg. 1854 p. 309, Lich. Scand. 1861 p. 56; Cenomyce furcata γ. spadicea Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 622 secund. specim. authent. in herb. Deless.; Clanonia furcata δ. subulata d. spadicea Mudd, Mon. Brit. Clad. 1865 n. 52), δ. palamaeae nostrae respondet, podetiis obscure spadiceis, ramis erectiusculis (conf. Th. Fr., Lich. Scand. p. 80).

Cenomyce chlorotica Duf., Rév. Clad. (1817) p. 32, secund. specim. orig. in herb. Schaer. et herb. Deless. ad lusum δ. plamaeae spectat, podetiis fusco-piceis basique pallidis, circiter 1 millim. crassis, caespitosis, erectis, apicibus obtusiusculis, ramis divaricatis. Circa Agen in Gallia leg. Chaubard.

Cenomyce hamata Duf., Rév. Clad. (1817) p. 32, secund. specim. authent. in herb. Ach. ad statum spectat δ. palamaeae, podetiis olivaceo-fuscescentibus, implexis (nudis aut passim foliolosis), apicibus curvatis (ad Fontainebleau). Cenomyce furcata δ. hamata Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 et Cladonia furcata var. racemosa f. hamata Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237, huic plus minusve respondent. Notetur adhuc Cenomyce pungens var. hamata Rischavi, Мат. Лих. Крым. (1881) p. 6, in Crimaea lecta.

Cenomyce furcata var. **subulata** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 197, est lusus inter α. racemosam et δ. palamaeam intermedius, podetiis 50—70 millim. longis, 0,7 (1—0,5) millim. crassis, pallidis — pallescenti-albidis, esquamulosis, sat parce ramosis, axillis parcissime perforatis, apicibus sensim attenuatis tenuibusque. Item *Cenomyce furcata β. furcata* b. *subulata* Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134, secund. cit. ad lusum similem spectat. *L. subulatus* L. autem huc non pertinet. *Baeomyces furcatus β. subulatus* Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457 (B. subulatus α. Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 1833 p. 883, cui secund. cit. Fr. Lich. Suec. Exs. n. 117 respondet), etiam ad lusum inter α. racemosam et δ. palamaeam intermedium spectet. *Cenomyce subulata* Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 117, Sched. Crit. (1824) p. 15 et 24, pro minore parte ad var. palamaeam et pro majore parte ad var. racemosam (furcato-subulatam Hoffm.) pertinet. Conf. quoque p. 326, 342.

Cladonia furcata f. **implexa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 146, secund. herb. Floerk. ad statum spectat δ. palamaeae, podetiis glaucescenti-fuscescentibus vel fusco-cinereis, curvatis decumbentibusque, implexis (ad Rostochium). Hic etiam notentur Cla-

donia furcata γ. implexa Kickx, Fl. Crypt. Flandr. (1867) p. 254, et Cl. furcata var. racemosa f. implexa Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237.

Cladonia furcata δ. **crispatella** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 148, secund. herb. Floerk. ad lusum inter f. furcato-subulatam Hoffm. et f. arbusculam Floerk. et δ. palamaeam intermedium spectat, podetiis 25—30 millim. longis, 0,7—1 millim. crassis, olivaceis — olivaceo-fuscescentibus, basi albido-glaucescentibus, constipatis, esquamulosis (aut parce squamosis), ramis erectis et saepe corymbosis, axillis saepe perviis, ascyphis, apotheciis parvis in corymbo minore aut mediocri ejusque ramis brevibus aut mediocribus et fissis aut integris. Coem. Clad. Belg. (1866) n. 199 ab hac aliquantum differt. Cladonia furcata δ. subulata δβ. fruticosa 4. crispatella Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 38 B, C spectat. Cl. furcata var. racemosa f. crispatella Nyl. in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 237 descripta est.

Patellaria fusca a. **furcata** α. **leptostelis** Wallr., β. **macrostelis** Wallr., γ. **platystelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158, „lusus ex podetiorum mole," exactius non sunt cognitae.

Patellaria fusca a. **furcata** a. **strictus** Wallr. et b. **fruticosus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158, lusus „ex ramorum dispositione," hoc loco notentur. De Cen. furcata β. stricta Ach. vide sub α. racemosa, p. 327.

Patellaria fusca a. **subulata** c. **craticius** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 142 (Patellaria subulata γ. craticia Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 422; Cladonia furcata δ. subulata δγ. craticia Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 41, Deutsch. Lich. n. 38 D, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 35, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 16), secund. descriptionem et syn. cit. δ. palamaeae nostrae respondet.

Cenomyce furcata ε. **abortiva** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad statum morbosum δ. palamaeae spectat, podetiis longis erectis, basi pallidis, parte superiore fuscescentibus, apicibus morbosis curvatisque. Circa Vire in Gallia lecta.

Cladonia furcata d. **subulata** ***erectior** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27, ad statum, figurae 27 A in Dill. Hist. Musc. tab. XVI similem spectat et exactius non est cognita (comp. var. „gracilior, ramosissima, erectior" in Fr. Lich. Eur. Ref. p. 230).

Cladonia furcata d. **subulata *substerilis** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27, exactius non est cognita (conf. var. „gracillima, parce ramosa, erecta, substerilis, vix pertusa“ in Fr. Lich. Eur. Ref. p. 230).

Cladonia furcata *α*. **genuina** Godron, Catal. Pl. Meurth. (1843) p. 14, exactius non est cognita (a *β*. racemosa et *γ*. subulata l. c. distinguitur).

Cladonia ceranoides cylindrica digitato-radiata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, secund. herb. Schaer. ad lusum var. palamaeae spectat, podetiis 25—30 millim. longis, circiter 0,5 millim. crassis, constipatis, testaceis — fuscescentibus, esquamulosis, parte superiore ramosis, ramis saepe erectis. Circa Vire in Gallia a Delise lecta. Etiam in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 111 commemoratur.

Cladonia furcata var. **stenozosia** Mass., Lich. Exs. It. (1855) n. 196, Sched. Crit. (1855) p. 116 (Koerb., Par. 1859 p. 13), est *δ*. palamaea nostra sat typica, podetiis fuscescentibus, basi pallidis aut glaucescenti-testaceis, crassiusculis, ramis divaricatis dichotomisque, apicibus pro parte obtusis.

Cladonia furcata † **gracilis** Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17, sine descriptione indicata, exactius non est cognita.

Cladonia furcata *δ*. **subulata** e. **exilis** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 23, n. 53, est lusus minor var. palamaeae, podetiis 15—10 millim. longis, 0,5—1 millim. crassis, olivaceo-fuscescentibus, esquamulosis aut parce squamulosis (thallo primario mediocri, subpersistente).

Cladonia crispata *Cl. furcatiformis Nyl. in Norrl. Fl. Kar. Oneg. II (1876) p. 13, ad Pertnavolok in Karelia Rossica a Th. Simming lecta, ad lusum sat insignem inter var. racemosam et palamaeam intermedium spectat, podetiis 50—70 millim. longis, 1—0,7 millim. crassis, ascyphis, pluries dichotome fastigiatis, axillis pro parte minute perforatis, paululum dilatatis, parte superiore testaceis, basin versus albidis, apicem versus gracillimis. Cl. crispata *furcatiformis Nyl., Fl. 1874 p. 318, diversa est (vide sub Cl. amaurocraea, p. 253).

„**Cladonia furcata** var. **tenuissima** (Floerk.)“ Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 19, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 11, et „Cl. furcata var. subulata f. tenuissima (Floerk.)“ Oliv., Étud. Clad.

(1885) p. 236, nobis incognitae sunt, sed *Cl. furcata* b. *tenuissima* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 143, secund. herb. Floerk. ad Cl. rangiformem pertinet (vide p. 364).

Cladonia furcata var. **corymbosa** f. **intricata** Norrl., Herb. Lich. Fenn. 1882, n. 434, lusus est inter *α.* racemosam et *δ.* palamaeam intermedius, podetiis 50—40 millim. longis, 0,7—1 millim. crassis, constipatis, dichotome et parcius subradiato-ramosis, axillis perviis et saepe aliquantum dilatatis, basin versus subalbidis, parte superiore testaceis. Fere est f. crispatella Floerk. Ad Helsingforsiam in Fennia legit J. P. Norrlin.

*ε. **Rigidula** Mass.

Diagn. Podetia esorediosa, squamosa, laevigata, cortice subcontinuo, spadicea aut testacea.

Syn. **Patellaria fusca** *α.* **furcata** *β.* **anablastematicus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158, secund. descriptionem.

Patellaria furcata *γ.* **anablastematica** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426, secund. descriptionem.

Cladonia furcata var. **racemosa** f. **rigidula** Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 c, Sched. Crit. (1855) p. 99 (conf. infra).

„**Cladonia furcata** var. **subulata** f. **squamulosa** (Schaer.)" Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 236, secund. descriptionem (haud Cl. furcata *α.* racemosa squamulosa Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 202).

Exs. Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 c. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 813

Descr. Podetia longitudine circiter 30—40 millim., crassitudine circiter 1,5—0,7 millim., pluries dichotome et interdum parce quoque subradiato-ramosa, cylindrica aut axillas versus sensim incrassata, sed ad axillas vix aut parum dilatata, axillis vulgo perforatis, lateribus integris aut subintegris, plus minusve squamosa, squamis superne podetiis concoloribus, subtus albis, lobato-incisis aut crenatis subintegrisve, esorediosa, cortice continuo vel subcontinuo, laevigata, nitidiuscula aut subopaca, spadicea aut testacea aut pallescenti-variegata, hydrate kalico non reagentia, fertilia cymoso-fastigiata aut subradiato-corymbosa, corymbos terminales mediocres minoresve formantia. Apothecia parva, circiter 0,5—1 millim. lata, integra aut parcius perforata, fusca aut

rufescentia. Spermogonia ovoidea aut dolioliformia, basi vulgo bene constricta.

Loca natalia. Nonnullis locis in *Fennia* lecta est, velut ad Sutoisenniemi in Korpilahti et ad Kurkoja in Luhanka (ipse legi); ad Tigurum in *Helvetia* (Hepp); etiam in *Gallia* (teste Oliv., Étud. Clad. p. 236, et secund. specim., a Delise lectum, in herb. Deless.) et in *Italia* (Mass.).

Adn. 1. Nomen Wallrothianum (vide supra) huic formae non adoptavimus, quia variis formis hujus generis, hujus speciei quoque, ab eo nimis saepe impositum est.

Adn. 2. **Cladonia furcata** var. **racemosa** f. **rigidula** Mass., Lich. Exs. Ital. n. 158 c, podetia habet crassiuscula, squamosa, ascypha, apicem versus olivaceo-fuscescentia.

*ζ. Conspersa Wainio.

Diagn. Podetia squamosa et apicem versus isidiosa, cortice partim rimoso-diffracto, testacea aut fuscescentia.

Descr. Podetia 30—40 millim. longa, 1—2 millim. crassa, sympodialiter ramosa, cylindrica aut subventricosa, ad axillas vix aut parum dilatata, axillis vulgo clausis, lateribus integris aut parce fissis, sat dense squamosa, squamis crenatis aut subintegris aut lobato-incisis, superne podetiis subconcoloribus, subtus albidis, apicem versus plus minusve isidiosa vel minute squamulosa, esorediosa aut squamulis subtus parce soredioso-granulosa, basin versus cortice subcontinuo, apicem versus rimoso-diffracto aut verrucoso-rugoso aut verruculoso, nitidiuscula aut subopaca, testacea aut fuscescentia aut basin versus pallescentia glaucescentiave, hydrate kalico non reagentia. Apothecia circiter 1,5—2 millim. lata, peltata, subperforata aut lobata, fusca.

Loca natalia. Loco aprico supra rupem in insula Mjölö prope Helsingforsiam in *Fennia* ipse legi. Ibi in Alandia anno 1853 etiam legit E. Nylander (specim. in mus. Fenn.).

*η. Syrtica Ohlert.

Diagn. Podetia partim squamuloso-scabrida vel isidioso-squamulosa, squamis majoribus destituta, apice parce granulosa et esorediosa, cortice subcontinuo- et areolato- et verruculoso-variegato, cinereofuscescentia aut testacea.

Syn. **Patellaria fusca** a. **furcata** α. **chnaumaticus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158 (secund. descriptionum, ut videtur).

Patellaria furcata β. **chnaumatica** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426 (ut videtur).

Cladonia furcata 4) **syrtica** Ohlert, Zusamm. Lich. Preuss. (1870) p. 7 (secund. descriptionem). Conf. infra.

Descr. Podetia longitudine circiter 30—50 millim., crassitudine circiter 0,7—1 millim., pluries dichotome vel sympodialiter ramosa, cylindrica, ad axillas vix aut parum dilatata, axillis perviis aut pro parte clausis, lateribus integris aut parce fissis, e parte squamuloso-scabrida vel isidioso-squamulosa, squamis distinctioribus destituta, esorediosa aut apicem versus parcissime granulosa, cortice variegatim subcontinuo et areolato et apicem versus verruculoso, subopaca, cinereo-fuscescentia aut testacea, aut praesertimque basin versus pallescentia, hydrate kalico non reagentia aut dilute lutescentia vel flavescentia. Apothecia in corymbo (teste Ohlert, l. c.).

Loca natalia. In *Fennia:* in Bötom Ostrobotniae et in Sastmola atque Siikais Satakuntae leg. A. J. Malmgren. *Preussia:* ad Bohnsack, Steegen, Kahlberg (teste Ohlert, l. c.).

Adn. 1. **Cenomyce scabriuscula** δ. **dumosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. descriptionem ad f. syrticam Ohlert spectat, sed specimen authenticum, forsan tamen non originale, in herb. Deless. asservatum, fere ad var. palamaeam pertinet et podetiis instructa est testaceo-pallidis, erectis, tenuibus, parcissime squamulosis, apicibus attenuatis, axillis vulgo clausis, apotheciis in corymbo parvo. Hic verbis descripta est: „podetiis erectis cylindricis ramosis pulverulento-scabrosis, griseo-virescentibus, ramis intricatis furcato-spinulosis, apicibus digitato-fastigiatis, apotheciis terminalibus minutis brunneis. In saxosis.“

Cladonia furcata 4) **syrtica** Ohlert, Zusamm. Lich. Preuss.

(1870) p. 7, his verbis descripta est: „Podetia e viridi spadicea erecta vel recurva, granulis vel squamulis thallinis scaberrimis exasperata, strato medullari cartillagineo hinc inde, praesertim apicem versus denudato (K—). Squamuli et racemi interdum fibrillos nigrescentes exserunt. Fructificatio corymbosa."

Cladonia furcata var. **subpungens** Müll. Arg., Fl. 1886 p. 124 n. 989, his verbis descripta est: 2—3 pollicaris, podetia modice fastigiatim ramosa, recta et erecta, sparsius aut densius foliolosa, summitates subuliformes et castaneo-fuscae. Habitus in var. subulata, sed planta foliolosa et saltem superne castanea et superficies grosse corticato-granulosa. Inter caespites C. rangiferinae et C. bellidiflorae immixta in insula antarctica Südgeorgien: Dr. Will."

*Θ. Virgulata Müll. Arg.

Diagn. Podetia esorediosa, squamis squamulisque destituta, cortice areolato, e parte decorticata, fuscescentia.

Syn. **Cladonia furcata** var. **virgulata** Müll. Arg., Fl. 1883 p. 18 n. 551.

Descr. Podetia circiter 15—20 millim. longa, 0,5—0,7 millim. crassa, a medio pluries di- vel trichotome virgato-ramosa, cylindrica, ascypha, ad axillas vix dilatata, axillis perviis, lateribus subintegris, basi parce squamosa, esorediosa, e parte decorticata, cortice maculas dispersas, olivaceo-fuscescentes vel basin versus glaucescentes formante, laxe caespitosa, e basi erecta decumbentia. Apothecia ignota. Spermogonia fusco-nigra, exigua.

Loca natalia. Ad pedem montis Dromedary in *Australia* leg. Reader (in herb. Müll. vidi).

64. Cl. rangiformis Hoffm.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa — sat longa, tenuia aut sat crassa, aequaliter cylindrica, ascypha, vulgo crebre pluriesque dichotome ramosa, axillis clausis aut parcius perviis, esorediosa aut raro passim sorediosa, cortice vulgo maculas minutas formante, vulgo laevigata, impellucida, albida maculis corticatis vulgo subglaucescentibus, aut ra-

rius fuscescentia, KHO + (lutescentia), strato chondroideo tenui, indistincte limitato. Spermogonia subcylindrica, basi non constricta, materiam coccineam non continentia.

Syn. Cladonia rangiformis Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 114, secund. herb. Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18). — Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 101. — Meyer, Prim. Fl. Essequ. (1818) p. 297. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113. — Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 126. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 15. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 252. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 58. — Stein, Fritz. Madeir. Flecht. (1883) p. 230. — Arn., Fl. 1884 p. 88, 1885 p. 230, 1887 p. 147.

Lichen pungens Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202, secund. herb. Ach.

Cladonia pungens Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202. — Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 415. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 156. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 276. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V (1833) p. 235. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 35, Par. (1859) p. 13. -- Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 406 pr. p., XII (1867) p. 108 pr. p. — Nyl., Fl. 1866 p. 421. — Koerb., Specim. Sept. Ins. (1868) p. 425. — Ohlert, Zuzamm. Lich. Preuss. (1870) p. 7. — Nyl., Obs. Lich. Pyr. Or. (1873) p. 29. — Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 448. — Leight., Lich. Great Brit. ed. 3 (1879) p. 53 pr. p. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 36. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. (1886) p. 84. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

Baeomyces pungens Ach., Meth. Lich. (1803) p. 354.

Cenomyce furcata var. **pungens** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 303, Lich. Univ. (1810) p. 562. — Röhling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. (1813) p. 130.

Cenomyce rangiferina δ. **C. pungens** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 278 (conf. Coem., Clad. Ach. p. 48: **rangicornis** Ach. in herb. suo).

Cenomyce rangiformis Floerk., Deutsch. Lich. I (1815) p. 12 (excl. n. 18), VIII (1821) p. 15.

Capitularia rangiformis Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 271.

Cenomyce fruticosa ε. **rangiformis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 41.

Baeomyces rangiformis Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 87.

Cladonia furcata var. **rangiformis** Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202.

Patellaria fusca d. **pungens** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144.

Cenomyce pungens Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621. — Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III (1832) p. 134 (?). — Ришави, Мат. Лих. Крым. (1881) p. 6.

Cladonia furcata *pungens Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 230. —

Var. **pungens** Mont., Voy. Pol. Sud. (1845) p. 174. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 52. — Bor. et Dur., Expl. Alg. (1849) p. 260. — Nyl., Étud. Lich. Alg. (1854) p. 309, Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 249? — Nyl. & Sael., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 80. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 207, Lich. Scand. (1861) p. 56. — Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 58 pr. p. — Colmeiro, Enum. Cript. Espan. (1867) p. 70. — Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 44. — Ohlert., Zusamm., Lich. Preuss. (1870) p. 38. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 200. — Hellbom, Ner. Lafl. (1871) p. 60. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 79. — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237.

Patellaria pungens Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 424.

Cladonia furcata γ. **fruticosa** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 311 (pr. p.· F), Lich. Helv. Exs. (1843) n. 459.

Cladonia furcata d. **subulata *pungens** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 157.

Cladonia furcata *Cl. pungens Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 19, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 11.

Cladonia furcata c. **fruticosa** f. **pungens** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104.

Cladonia Aetnensis Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 104 (secund. descr. et iconem).

Scyphophorus rangiformis Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 91.

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 30 A,C,D (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Tornab., Lich. Sic. (1849) tab. III A.

Descr. Hypothallus e filaminibus crassis aut tenuibus, nigricantibus, basi thalli primarii affixis, formatus. Thallus primarius demum evanescens, squamis mediocribus, circiter 0,120—0,260 millim. crassis, irregulariter crenatis aut inciso-crenatis, adscendentibus, planiusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescentibus aut glaucescenti-albidis, rarius pallidis aut olivaceo-fuscescentibus, subtus albis, hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate kalico superne subtusque lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,050 millim. crasso, hyalino, fere amorpho, hyphis strati medullaris circiter 0,005—0,006 millim. crassis, sat laxe contextis. Podetia basi emorientia, apice vulgo sat diu accrescentia, longitudine circiter 30—50 (20—90) millim., crassitudine 0,5—2 millim., vulgo aequaliter cylindrica, ascypha, vulgo crebre pluries dichotome ramosa fastigiative aut rarius sympodialiter ramosa, fertilia interdum etiam parcius irregulariter subradiato-cymosa, axillis non aut raro parum dilatatis,

pro maxima parte clausis, parcius etiam perviis, ramis patentibus aut raro divaricatis, vulgo suberectis, apicibus sensim attenuatis tenuibusque aut raro obtusiusculis crassisque, vulgo erectis, semper clausis, lateribus integris aut subintegris, constipata aut caespitoso-conferta, caespites mediocres minoresve formantia, vulgo erecta, rarius prostrata vel decumbentia, esorediosa aut raro maculis sorediosis instructa, corticata, cortice vulgo disperso et maculas parvas formante, raro subcontinuo, vulgo laevigata aut rarius verrucoso-rugosa, squamis destituta aut plus minusve squamosa, opaca aut nitidiuscula, impellucida, maculis corticatis cinereo- aut olivaceo- aut albido-glaucescentibus et partibus intermediis decorticatis albis aut tota albida aut rarius infuscata, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico lutescentia (in partibus obscurioribus indistincte), partibus emorientibus cinerascentibus aut pallidis aut fusconigricantibus, non aut parum maculatis; parietibus circiter 0,250—0,110 (partibus decorticatis —0,065) millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,040—0,015 millim. crassum, haud bene pellucidum, ceraceo-pallidum aut rarius fuscescens, amorphum, tubulis parce conspicuis subverticalibus, gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam, percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, circiter 0,160—0,030 millim. crassum, hyphis circiter 0,004—0,003 millim. crassis, crebre contextis. Stratum chondroideum podetiorum sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, sat tenue, circiter 0,050—0,080 millim. crassum, decoloratum, hyphis conglutinatis, parum distinctis aut strato intimo membranae plus minusve distincto aut tubulis tenuissimis solis conspicuis et gelatinam chondroideam amorpham, e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam, sat crebre percurrentibus. Apothecia parva, circiter 0,7—0,5 (—1,2) millim. lata, in apicibus ramorum aut ramulorum subcorymbose aut irregulariter subradiatim cymoseve dispositorum parce aggregata aut subsolitaria, fere mox immarginata convexaque, peltata, ambitu deflexo, fusca. Hypothecium vulgo pallidum. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte superiore vulgo fuscescente, parte inferiore pallido, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,015 millim. crassae, simplices aut raro furcatae, apice capitato- aut clavato-incrassa-

tae. Asci clavati, crassitudine circiter 0,010—012 millim., apice membrana parum aut modice incrassata. Sporae oblongae aut rarius ovoideo-oblongae aut elongatae, longitudine 0,008—0,024 millim., crassitudine 0,003—0,004 millim., 6:nae aut parcius 8:nae. Spermogonia in apicibus ramorum ramulorumve solitaria, circiter 0,170—0,220 millim. crassa, subcylindrica aut dolioliformia aut ovoideo-cylindrica, basi non aut vix constricta, fusconigra, materiam albidam (haud coccineam) continentia, conceptaculo sub microscopio fuscescente. Sterigmata varie ramosa, ramis subcylindricis, saepe ventricosis aut torulosis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,005—0,007 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Distributio geographica. Cosmopolitica est, in *omnibus zonis* distributa, *exclusa zona arctica et zona temperata superiore* (saltem Europaea et Asiatica). De locis specialibus vide sub formis hujus speciei.

Stationes. Ad terram arenosam humosamque (saepe etiam calcaream) locis aridis apricisque et in pinetis umbrosis quoque, rarius locis arenosis humidis apricisque.

Gonidia in thallo primario zonam continuam infra stratum corticale formantia, in podetiis maculas sparsas aut rarius zonam subcontinuam strato corticali obductam formantia, globosa, diametro 0,012—0,008, raro 0,016 millim., protoplasmate flavovirescente, vix aut parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 (—0,002) millim. crassa.

α. **Pungens** (Ach.) Wainio.

Diagn. Podetia tenuia aut sat tenuia, esorediosa, squamis destituta, laevigata, ramis sterilibus tenuibus subulatisque.

Syn. **Cladonia rangiformis** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 114, secund. descriptionem et herb. Hoffm.

Lichen pungens Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202, secund. herb. Ach.

Exs. Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 159 (in mus. Berol.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 318 (mus. Paris.). — Desmaz., Crypt.

Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 634 pr. p., 637 (mus. Fenn.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 410 a (mus. Hort. Petrop.) — Welwitsch, Cryptoth. Lusit. n. 26 (mus. Hort. Petrop.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1843) p. 459 (herb. D.C.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 277 (mus. Fenn.). — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 16 pr. p. (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXII n. xxxiii 1, 2, 3, 6, tab. XXXIII n. 9—13, tab. XXXIV n. 15, 16, 18, 19 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXI n. 16, tab. XXXIV n. 21 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 54, 55 (mus. Brit.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 816. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 91 (mus. palat. Vindob.). — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 643 A, B, 644. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 235 pr. p., (1886) n. 292 (mus. Fenn.).

A me non examinata: Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 754. — Funck, Crypt. Ficht. n. 542. — Del., Lich. Fr. n. 24. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 111. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1035. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 19, 21. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 16. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 205. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 24. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 572. — Rehm, Clad. Exs. n. 29. — Malbr., Lich. Norm. n. 12. — Jatta, Lich. Ital. n. 73, 117. — Crombie, Lich. Brit. Exs. n. 123. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 57, 107. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 1. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 14, 357, 502 (teste Arn., Fl. 1884 p. 88 et 1885 p. 230). — Bourgeau, Pl. Can. n. 605. — Wright, Lich. Cub. n. 33. — Welwitsch, Cryptoth. Lusit. n. 26 (teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 406).

Descr. Podetia sterilia 0,5—0,7 (—1) millim. crassa, sensim attenuata, apicibus tenuibus, — fertilia 0,5—1,5 millim. crassa, — ramis patentibus, axillis perviis vel breviter fissis, aut pro parte clausis, lateribus integris vel subintegris, cortice maculas parvas formante aut parte inferiore subcontinuo (raro in tota superficie), cinereo- aut olivaceo- aut albido-glaucescente aut albo, aut apicem versus infuscata, esquamulosa.

Distributio geographica. In *Europa* australi et media sat frequenter distributa est, regionibus borealibus arcticisque deest, rara in Fennia australi (in Torr-Mjölö leg. W. Nylander et in Alandia E. Nylandro obvia), sat rara in Suecia media meridiona-

lique (in Gotlandia passim: Stenh.; Vestrogothia: ad Lindköping leg. Graewe, ad Källunga leg. Hulting; Nericia: ad Göthlunda leg. Blomberg, Upsalia: Th. Fr.) et in Norvegia tantum e Nordlandia australi (Grönholmen, Saltdalen: Sommerf.) fuit allata (Th. Fr., Lich. Scand. p. 80), quoque in Provinciis Balticis Rossiae (Dietrich, Fl. Balt. n. 89: mus. Hort. Petrop.). *Asia:* Sibiria (Fischer: mus. Hort. Petrop.), Altai (Mardowkin: mus. Hort. Petrop.), Elisabethopolis in Caucasia (Kolenati: mus. Hort. Petrop.). *Africa:* in Algeria (vulgaris, ut ajunt Bor. et Dur., Expl. Alg. p. 260; mus. Hort. Petrop., Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309), Madeira (Selmk.: mus. Hort. Petrop.; Stein, Fritz. Madeir. Flecht. p. 230), in ins. Borbonia (teste Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 249). *America septentrionalis:* in regione alpina Montium Alborum (Tuckerman), ad Lacum Superiorem (Agassiz), in Grönlandia? (leg. Raben teste Floerk., Clad. Comm. p. 157, specimen forsan false a Floerk. determinatum). *America meridionalis:* in Guadeloupe (secund. specim. in herb. Ach.), in sylvis fluvii Amazonum (teste Eschw. in Mart. Fl. Bras. p. 276), in insula Sanctae Catharinae in Chili (leg. Gaudichaud 1831—1833, secund. specim. in mus. Paris.). *Australia:* Nova Hollandia (n. 57 in mus. Hort. Petrop.), Nova Zelandia (teste Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. p. 448), ad Hobart-Town in Tasmania leg. Hombron (teste Mont., Voy. Pol. Sud. 1845 p. 174).

Secundum determinationes Leightoni adhuc notentur haec loca specialia (Cl. pungens Leight. tamen pro parte ad Cl. furcatam α. racemosam pertinet): In *Asia:* Kollong, Khasia, reg. temp. 5000 ped. s. m., in India (leg. Hooker). In *Africa:* Pico de Teneriffa (Dr. Leman). In *America:* S. Domingo (Dr. Schomburgk), Batum ad flumen Negro (Dr. Fischer), insulae Falklandicae (J. D. Hooker). In *Australia:* Sunday Island (Milne), Tasmania (Gunn). (Leight., Not. Lichenol. XII p. 108).

Obs. 1. Baeomyces pungens β. **B. niveus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 354 (Cenomyce furcatæ var. nivea Schleich., Cat. Helv. 1807 p. 32, Ach., Lich. Univ. 1810 p. 562; Cenomyce gonorega l. nivea Ach., Syn. Lich. 1814 p. 260; Cen. rangiformis var. nivea Floerk., Deutsch. Lich. 1821 n. 159; Cladonia pungens β. nivea Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 158, Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p.

42, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 35; Patellaria fusca d. pungens β. niveus Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. 1829 p. 145; Cenomyce pungens γ. nivea Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 622; Patellaria pungens β. nivea Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 424; Cladonia furcata var. nivea Le Jolis, Lich. Cherb. 1859 p. 21; Cl. furcata var. pungens f. nivea Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 56), secund. herb. Ach. ad statum α. pungentis spectat, podetiis albis vel albidis, 0,7—1 millim. crassis, esquamulosis aut in alio specimine parce squamosis (conf. etiam Coem., Clad. Ach. 1865 p. 41, Leight., Not. Lichenol. XII 1867 p. 108, Th. Fr., Lich. Scand. p. 80). In Hispania legit Schousboë.

Baeomyces rangiferinus γ. **pungens** Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 458, Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 882, verisimiliter ad Cl. sylvaticam spectat, neque Cl. rangiformis adhuc in Lapponia lecta sit (conf. etiam Fr., Nov. Sched. Crit. 1826 p. 22).

Cladonia furcata b. **tenuissima** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 143, secund. specim. orig. in herb. Floerk. ad α. pungentem nostram spectat, podetiis 40—50 millim. longis, livido-glaucescentibus, esquamulosis. — „Cl. furcata var. subulata f. tenuissima (Floerk.)" Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 236, nobis incognita est. „Cl. furcata f. tenuissima (Floerk.)" Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 20, secund. specim. authent. in mus. Brit. ad Cl. crispatam var. gracilescentem Rabenh. pertinet.

Cladonia pungens b. **procerior** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 157, secund. herb. Floerk. ad statum α. pungentis nostrae spectat, podetiis 90 millim. longis, 1,5—1 millim. crassis, albidis vel glaucescenti-albidis, esquamulosis, erectis.

Cladonia pungens c. **flavoviridis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 158 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 35; Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. 1886 p. 84), secund. herb. Floerk. ad statum normalem f. pungentis pertinet, podetiis glaucis vel albido-glaucescentibus vel albido-virescentibus, 40—70 millim. longis, 0,5—0,7 millim. crassis (fertilibus 1,5—2 millim. crassis). Hic notetur etiam Cladonia pungens α. rangiformis 3. flavoviridis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42.

Patellaria fusca d. **pungens** α. **macrostelides** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144, „deflexus ex podetiorum mole", et **Pat. fusca** d. **pungens** β. **leptostelides** Wallr., l. c., „podetiis acicu-

laribus s. filiformibus", exactius non sunt cognitae. — Cladonia pungens α. rangiformis 1. leptostelis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 40 A. spectat, et Cl. pungens α. rangiformis 2. macrostelis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 40 B. spectat.

Patellaria fusca d. **pungens** α. **rangiformis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 145, ad statum normalem α. pungentis spectat, „podetiis variegato-picturatis." Patellaria pungens α. rangiformis Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 424, et Cladonia pungens α. rangiformis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42, sensum latiorem habent, etiam ad f. foliosam Floerk. spectantes.

Cenomyce racemosa γ. **rangifera** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. specim. authent. in herb. Deless. α. pungenti normali respondet (conf. Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 407). Cladonia racemosa γ. rangifera e Peloponneso in Bor. Exp. Morée (1832) p. 314 commemoratur.

Cladonia pungens α. **rangiformis** 4. **monstrosa** Floerk. in litt. teste Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42, secund. specim. in herb. Floerk. ad statum morbosum α. pungentis spectat, podetiis albidis vel albido-glaucescentibus, apice curvatis, incrassatis et parte exteriore fuscescentibus.

Cladonia rangiformis f. **tenella** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXII n. 5, tab. XXXIV n. 15 (Arn., Fl. 1884 p. 88), ad statum juvenilem et pumilum α. pungentis (et f. foliosae Floerk.) spectat, podetiis 15—25 millim. longis, 0,5—0,8 millim. crassis, esquamulosis aut basin versus (pr. p. totis) squamosis, cinerascenti- vel albido-glaucescentibus. Notentur etiam Cladonia furcata ε. pungens b. tenella Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 24, n. 55, Cladonia pungens tenella Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 86.

Cladonia rangiformis f. **pumila** Stein, Fritz. Madeir. Flecht (60 Jahresb. Schles. Gesellsch. Vat. Cult.) 1883 p. 230, ad Torinhos in Madeira lecta, sine descriptione commemorata est.

„**Cladonia furcata** var. **pungens** f. **corymbosa** (Nyl.)" Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237, „podetiis hinc inde, praesertimque apicem versus, longitudinaliter fissis", forsan ad Cl. furcatam α. racemosam f. corymbosam Nyl. (arbusculam Floerk.) spectat.

„**Cladonia furcata** var. **pungens** f. **spinosa** (Schaer.)" Oliv.,

Étud. Clad. (1885) p. 237, nobis incognita est neque in scriptis Schaereri commemorata est.

Obs. 2. Cladonia narkodes Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71, Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 330, teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114, ad *Cl. rangiformem* vulgarem pertinet. His verbis descripta est: „Thallus e foliolis vel squamulis parvis lobato-crenatis erectis et aggregatis constitutus, podetiis albidis tenuibus ramosis, rigidis, intricatis; apothecia ignota. In Australia absque indicatione loci specialis; ad terram muscosam cum Cl. aggregata. **Cl. pertextae** Krempelh. (sit *Cl. pertricosa* Krempelh.) similis, at podetiis brevioribus et crassioribus, et inter ea thallus constans e squamis erectis, vulgo fuscescentibus, confertis."

*β. Foliosa Floerk.

Diagn. Podetia tenuia aut sat tenuia, esorediosa, squamosa, ramis sterilibus tenuibus subulatisque.

Syn. **Cenomyce foliolosa** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 30 (?). Conf. infra.

Cenomyce rangiformis var. **foliosa** Floerk., Deutsch. Lich. VIII (1821) p. 15, n. 158 (conf. infra).

Patellaria fusca d. **pungens** *α.* **rangiformis** a. m. **anablastematicum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 145 (secund. descriptionem et exs. cit.).

Cenomyce pungens *δ.* **reptans** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 (conf. infra).

Cladonia sylvatica *α.* **normalis** B. **glaucescens** Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 81 et 82.

Cladonia furcata var. **pungens** f. **squamulosa** Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. (1880) n. 351, Étud. Clad. (1885) p. 237, secund. descriptionem (Arn., Fl. 1884 p. 88).

Cladonia pungens f. **foliacea** Cromb., Lich. Dill. (1880) p. 561.

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 30 D (et C teste Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Tornab., Lich. Sic. (1849) tab. III A a.

Exs. Floerk., Deutsch. Lich. n. 158 (in mus. Berol.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXII n. xxxiii 5 (pr. p.), Lich. Eur. Exs. XI (1875) n. 839. — Leight., Lich. Brit. Exs. (1861) n. 402. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 56 (in mus. Brit.). — Trevis.,

Lich. Ven. (1869) n. 81, 82, 88 (in mus. Palat. Vindob.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 235 (pr. p.). — Lojka, Lich. Univ. (1886) n. 156.

A me non examinata: Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 112. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1036. — Rehm, Clad. Exs. n. 27. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 374. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 351. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 88).

Descr. Podetia 0,5—0,7 (—1) millim. crassa, sensim attenuata, apicibus tenuibus, axillis perviis aut pro parte clausis, lateribus integris vel subintegris, cortice maculas parvas formante aut parte inferiore subcontinuo, cinereo- aut olivaceo- aut albido-glaucescente, aut plus minusve olivaceo-infuscata, plus minusve squamosa, squamis subintegris aut crenatis aut inciso-lobatis, procumbentia et intricata aut suberecta constipataque.

Loca natalia. *Europa:* ad Widskär in paroecia Korpo in Fennia (leg. Fr. Elfving), in Suecia secund. specim. in herb. Ach., ad Leicestershire (A. Bloxam), Launceston (W. J. Hooker), Hampshire (R. S. Hill) teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 407, et ad Thetford Heath (teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 108), in Ingleby Park in Cleveland (Leight., Lich. Brit. Exs. n. 402), ad Durham, Kent et Hants (teste Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. p. 54), in Anglia (haec forsan non omnia rite determinata), prope Rostochium (frequentissima teste Floerk., Clad. Comm. p. 160) et in Silesia (Flot., Lich. Fl. Siles. p. 42) et ad Neustadt prope Coburgum (leg. Gonnermann: Rabenh., Clad. Eur. tab. 32 n. 5) in Germania, ad Allach prope Monachium in Bavaria (Rehm, Clad. Exs. n. 235), in Gallia (Dub., Bot. Gall. p. 622, Oliv. Herb. Lich. de l'Orn. n. 351, e Fonteneblau et Gallia merid. in herb. Ach. n. 64 et 68), inter Breitenfurt et Dollnstein in Jura Franconica (Arn., Fl. 1884 p. 88) Helvetiae (ex Helvetia etiam in herb. Ach.), ad Juvaviam (Salzburg) leg. Dr. Schwartz (teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 407), in prov. Veneta (Trevis., Lich. Ven. n. 88, cet.) et in Sicilia (Cl. Aetnensis Tornab., Lich. Sic. p. 106 pr. p.), in Corcyra (leg. Eggerth fil.: Lojka, Lich. Univ. n. 156). *Asia:* Tiflis (leg. Steven, secund. specim. in herb. Ach.) et Elisabethopolis (Kolenati n. 2667: mus. Hort. Petrop.) et in monte Kasbek 8000 ped. s. m. (Kolenati: mus. Hort. Petrop.). *Africa:* in Algeria (leg. G. Bentham, teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 407), in ericetis

Kouba prope Algeriam (leg. Maj. Paris: Rabenh., Lich. Eur. Exs. n. 839) et in Teneriffa (leg. Bourgeau: Leight., Not. Lichenol. XII p. 108). *America:* in Jamaica (teste Leight., l. c.).

Obs. 1. Cenomyce foliolosa Duf., Rév. Clad. (1817) p. 30, his verbis descripta est: „Syn.: Cen. rangiferina δ. pungens Ach., Syn. Lich. p. 278 (ex ipso). Les feuilles nombreuses et assez grandes qui s'observent à sa base, ses tiges comme enfermées, roides, après souvent réunies en gazon bombé, la distinguent de la variété écailleuse de la C. fourchue avec laquelle elle a des rapports marqués."

Cenomyce rangiformis var. **foliosa** Floerk., Deutsch. Lich. VIII (1821) p. 15, n. 158 (in mus. Berol.), podetia habet sat juvenilia, 30 millim. longa, 0,5—0,7 millim. crassa, albido-glaucescentia, parce squamosa [Cladonia pungens γ. foliosa Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 159, Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 407 (excl. saltem exs. cit.), XII 1867 p. 108, Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 54, Müll. Arg., Fl. 1882 p. 297; Cenomyce pungens β. foliosa Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 622 secund. specim. authent. in herb. Deless.; Cladonia racemosa δ. foliosa Bor., Exp. Morée 1832 p. 314; Cladonia pungens α. rangiformis 5. foliosa Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 42, Cladonia furcata ε. pungens c. foliosa Mudd, Mon. Brit. Clad. 1865 p. 24 n. 56; Cladonia rangiformis f. foliosa Arn., Fl. 1884 p. 88, Rehm, Clad. Exs. 1883 n. 235 pr. p., Arn. Fl. 1887 p. 147].

Cenomyce pungens δ. **reptans** Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 622 secund. collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad statum morbosum spectat, podetiis brevibus, squamosis, subreptantibus, cortice glaucescenti-maculato, apicibus pro parte morbose incrassatis brunneisque. „Ad terram in sterilibus aquosis" Galliae.

γ. Producedophora

Diagn. Podetia vulgo sat tenuia, sorediosa, squamis destituta, ramis sterilibus tenuibus subulatisque.

Syn. Cladonia furcata var. **sorediophora** Nyl. in Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12 (secund. specim. authent.).

Descr. Podetia circiter 30—20 millim. longa, 0,7—1 millim. crassa, sensim attenuata, apicibus tenuibus, ramis patentibus aut parcius divaricatis, axillis perviis aut pro parte clausis, lateribus integris aut parce fissis, cortice e parte maculas parvas formante, e parte subcontinuo, cinereo-glaucescente aut olivaceo-glaucescente aut pro parte cinereo-fuscescente, passim latere farinoso-sorediosos, sorediis tubercula vel plagas elevatas, irregulares, circiter 1—5 millim. longas, albas, facie externa morbosas formantibus, esquamulosa, suberecta, caespitoso-conferta, hydrate kalico lutescentia. Spermogonia dolioliformia aut subcylindrica, basi non aut levissime constricta.

Loca natalia. Ad Friedrichsfeld in *Badena* leg. v. Zwackh.

Adn. 1. Ad hanc variationem secund. specim. authent. fere referenda est **Cladonia furcata** var. **recurvescens** Nyl., Fl. 1882 p. 456 (Zw., Lich. Heidelb. 1883 p. 12, Hue, Addend. 1886 p. 28), podetiis apice recurvis, sorediis vulgo punctiformibus dense adspersis ab ea differens. Podetia circiter 40—25 millim. longa, 0,7—1 (—2) millim. crassa, olivacea aut cinereo-fuscescentia aut glaucescentia, sat dense dichotome ramosa, ramis patentibus aut pro parte divaricatis, suberectis aut pro parte recurvis, apicibus sterilibus sensim attenuatis tenuibusque, pro parte recurvis nutantibusve, apicem versus sorediosa, sorediis albidis aut cinereo-fuscescentibus, verruculas parvulas aggregatas aut demum confluentes formantibus, farinosis. Ad Friedrichsfeld prope Heidelbergam in Badena legit v. Zwackh.

δ. Muricata (Del.) Arn.

Diagn. Podetia sat crassa, esorediosa, squamis destituta, apicibus obtusiusculis.

Syn. **Cladonia incrassata** Pers. in sched.. teste Ach., Lich. Univ. (1810) p. 561 (vix autem Schleich., Cat. Helv. 1807 p. 32). Conf. infra.

Cenomyce muricata Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 (conf. infra).

Cladonia rangiformis f. **valida** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXIV n. 17 (conf. infra).

Cenomyce tropica Del. in herb.; Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 213 (conf. infra).

Cladonia furcata var. **muricata** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 207, Bot. Zeit. 1861 p. 352.

Cladonia furcata β. **recurva — muricata** Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 22.

Cladonia pungens var. **coralloidea** Nyl. in Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 et 411 (haud Cenomyce coralloidea Ach., Lich. Univ. 1810 p. 528). — Nyl., Fl. 1866 p. 421.

Cladonia rangiformis var. **muricata** Arn., Fl. 1884 p. 88.

Cladonia furcata var. **pungens** f. **muricata** Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237.

Exs. Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXII n. xxxIII 7 (mala), tab. XXXIV n. 17 (in mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 642 A, B.

A me non visa: Leight., Lich. Brit. n. 369. — Malbr., Lich. Norm. n. 360. — Rehm, Clad. Exs. n. 28, 30. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 311. (Arn., Fl. 1884 p. 88.)

Descr. Podetia circiter 1,5—2 (—1) millim. crassa, satis inaequaliter incrassata, erecta aut prostrata, caespitoso-conferta aut constipata, sympodialiter aut dichotome ramosa, ramis vulgo divaricatis, pro parte brevibus, saepe etiam recurvis, usque ad apicem crassiusculis, axillis perviis aut pro parte clausis, lateribus subintegris, cortice maculas vel verrucas formante aut basin versus subcontinuo, cinereo- aut olivaceo- aut albido-glaucescente aut albo aut raro e parte infuscato, esquamulosa, apicibus rectis aut nutantibus, obtusiusculis. Apothecia in apicibus ramulorum plus minusve aggregata aut conglomerata aut subsolitaria, 0,5—1,2 millim. lata.

Loca natalia. *Europa:* in Suecia (secund. specim. in herb. Ach.), ad Lubecam (leg. R. Häcker: Rabenh., Clad. Eur. t. 32 n. 7) et ad Friedrichsfeld (Zw., Lich. Exs. n. 642) in Germania, ad Frauenberg in Jura Franconica (teste Arn., Fl. 1884 p. 88), ad Monvieux (herb. Del.), cet. in Gallia, prope Gaillard in republ. Genevensi Helvetiae, ad S. Daniele in Euganeis in Itatia (leg. Massalongo: Rabenh., Clad. Eur. t. 34 n. 17). *America:* in insula S. Dominique (Cen. tropica in herb. Del.).

Adn. 1. Hoc loco notentur:

Cenomyce furcata var. **incrassata** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 303, Lich. Univ. (1810) p. 561, secund. herb. Ach. (specim. e Suecia et Germania) ad δ. muricatam spec-

tat, podetiis 1,5—1,2 millim. crassis, esquamulosis, subalbidis (sed in Schleich. Cat. Helv. 1807 p. 32 huc non pertinere videtur; conf. sub Cl. furcata α. pinnata, p. 334). Specim. Acharianum in herb. Turneri teste Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 102, ad Cl. furcatam pertinet. Cladonia incrassata Pers. in sched. teste Ach., Lich. Univ. (1810) p. 561 (Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 157), et secund. specimen, a Pers. missum, in herb. Floerk. Rostochii item ad δ. muricatam pertinet. Notetur adhuc „Cladonia furcata var. pungens f. incrassata (Del.)“ in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 237.

Patellaria fusca d. **pungens** γ. **platystelides** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144, podetiis „incrassatis, dehiscendi periculum facientibus“, forsan est lusus δ. muricatae.

Cenomyce muricata Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 secund. specimina authent. in herb. Deless. et Collect. Clad. Del. in mus. Paris. podetia habet circiter 60—80 millim. longa, 1,5 millim. crassa, cortice areolato aut passim subcontinuo, albido-glaucescente, crebre dichotome ramosa, apicibus obtusiusculis, saepe rhizinis 2—3 millim. longis obscuratis (— albidis) instructis, haud aut parce sqamosa. Prope Monvieux i Gallia (Calvados).

Cenomyce tropica Del. in herb. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 213) secund. specim. authent. in herb. Müll. et Collect. Clad. Del. in mus. Paris. lusus est δ. muricatae Del. Podetia 60—45 millim. longa, 1—2 millim. crassa, esquamulosa, hydrate kalico lutescentia (haud fulvescentia), cortice maculas osseo-albidas circiter 1 millim. latas formante, partibus intermediis decorticatis albidis, ramis patentibus, axillis perviis aut pr. p. clausis. In insula St. Dominique Americae lecta. Haud bonis rationibus ad Cl. gorgoneam a cel. Nylandro ducta est. Conf. quoque cum Cl. albofuscescente, p. 292.

Cladonia rangiformis f. **valida** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXIV n. 17, est δ. muricata, podetiis 30—40 millim. longis, 2—1,5 millim. crassis, albidis — albis, rhizinis et squamis destitutis. Ad S. Daniele in Euganeis leg. Massalongo.

„**Cladonia furcata** var. **palamaea** (Ach. herb.) Nyl.“ Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12, secund. Zw. Lich. Exs. n. 642 A et B est lusus δ. muricatae (Del.), A podetiis 40—50 millim. longis, 2—1 millim. crassis, cortice cinereoglaucescenti- et cinereofuscescenti-variegato, B podetiis 1—0,7 millim. crassis, uno latere cinereo-

fuscescentibus, altero cortice glaucescente, ramis obtusiusculis, pro parte recurvis. Ad Friedrichsfeld in Badena leg. v. Zwackh. Non est B. spinosus γ. palamaeus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 359.

*ε. Euganea Mass.

Diagn. Podetia sat crassa, esorediosa, squamosa, apicibus obtusiusculis.

Syn. **Cenomyce muricata** β. **lepidota** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622? (Conf. infra.)

Cladonia muricata var. **euganea** Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 191 (in mus. Palat. Vindob.), Sched. Crit. (1855) p. 115.

Cladonia pungens f. valida, ut ait Koerb., Par. (1859) p. 13.

Cladonia rangiformis var. **muricata** b) **Euganea** Arn., Fl. 1884 p. 88.

Exs. Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 191. — Unio Itin. 1866 n. 4 (teste Arn., Fl. 1884 p. 88).

Descr. Podetia 1,5—2 millim. crassa, ramis obtusiusculis, cinereo- vel albido-glaucescentia, praesertim apicem versus squamosa, squamis saepe subintegris. Apothecia in apicibus ramulorum plus minusve aggregata.

Loca natalia. In Euganeis prope Patavium in *Italia* (Massalongo).

Adn. 1. **Cenomyce muricata** β. **lepidota** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 forsan huc pertinet et his verbis descripta est: „Podetiis cinereo-glaucescentibus rigidis rectis squamosis dichotome-ramosis, ramis turgidulis apicibus furcatis, axillis imperforatis. Ad terram in sylvis alpinis“ (Galliae). Specimen authenticum non vidimus.

ζ. Filiformis (Müll. Arg.).

Diagn. Podetia tenuia, esorediosa, squamis destituta, cortice crebre verruculoso-diffracto, ramis tenuibus subulatisque, albida.

Syn. **Cladonia furcata** var. **filiformis** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296.

Descr. Podetia circiter 25 millim. longa, 0,5 millim. crassa aut tenuiora, pluries dichotome divergenter vel divaricatim ramosa, cylindrica, ascypha, ad axillas non dilatata, axillis clausis et lateribus integris, fere esqua-

mulosa, basi sola parcissime squamosa squamulosave, squamis parvis oblongatis, incisis crenatisque, cortice demum (aut etiam ad apicem) crebre verruculoso-ruguloso-diffracto, esorediosa, subcaespitosa, intricata, undique albida, hydrate kalico dilute lutescentia.

Loca natalia. In insula *Java* legit Molkenberg (specim. in herb. Müll. vidi).

Adn. 1. Facie externa formae tenuiori *Cl. peltasticae* Nyl. simillima est. Spermogoniis non examinatis, certum de affinitate hujus plantae judicium melius est in posterum differre.

Adn. 2. Ut ait Müll. Arg. in Fl. 1882 p. 297 et 1887 p. 114, huc pertinet **Cladonia pertricosa** Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71, Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 331, quae his verbis descripta est: „Thallus efoliolosus, podetiis albidis et cinereo-fuscescentibus elongatis, ramosis, valde gracilibus rigidis intricatis et muscis, inter quos vegetant, intertextis, superficie verruculosa; apothecia ignota. In *Australia* absque indicatione loci spespecialis. Podetia valde fragilia.“ Descriptione satis convenit etiam cum Cl peltastica Nyl. — Ut ait Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114, podetia hinc inde squamulosa sunt.

η. Cubana Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis angustius laciniatis. Podetia minus crebre ramosa, tenuia, esorediosa, squamis destituta, laevigata, ramis tenuibus subulatisque.

Descr. Thallus primarius squamis circiter 5—1,5 millim. longis, laciniatis, adscendentibus, planiusculis, superne pallidis, subtus albis, hydrate kalico superne subtusque lutescentibus, esorediosis, laciniis angustis, circiter 0,5 millim. latis, sublinearibus, subdichotome vel subdigitato-laciniatis. Podetia circiter 25—15 millim. longa, 0,5 (—1) millim. crassa, aequaliter cylindrica, ascypha, sat parce dichotome ramosa, axillis non dilatatis, vulgo clausis, ramis patentibus aut divaricatis, apicibus sensim attenuatis tenuibusque, lateribus integris, conferta et laxe intricata, prostrata aut suberecta, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo, laevigata, squamis destituta, opaca aut nitidiuscula, impellucida, pallescenti-albida aut alba, hydrate kalico distincte lutescentia (addito hypochlorite calcico eandem colorem conservantia); partibus emorientibus pallidis aut passim caeruleo-nigricantibus; parietibus circiter 0,110 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,010 millim. crassum, subcontinuum, amorphum, decoloratum, pellucidum. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,040—0,020 millim. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,060 millim. crassum, distincte limitatum, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctis hypharum formatam sat crebre percurrentibus. Spermogonia circiter 0,200—0,150 millim. crassa, ovoideo-cylindrica, basi levissime aut vix constricta, ostiolo circiter 0,150—0,120 millim. lato, fusco-nigra.

Loca natalia. In insula Cuba leg. Wright.

Adn. 1. Haec planta inter Cl. rangiformem et Cl. furcatam α. racemosam intermedia est, sed ab ambabus satis differt. Qvia de affinitate ejus cum priore non satis persuasi sumus, descriptionem Cladoniae rangiformis supra datam eo modo mutare noluimus, ut in characteres omnes var. Cubanae quoque quadraret, etsi eam sub Cl. rangiformi collacavimus.

65. Cl. erythrosperma Wainio.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa — sat longa, tenuia vel sat tenuia, inaequaliter cylindrica, ascypha, crebre dichotome et trichotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, passim decorticata aut cortice fere indistincto, sublaevigata, vulgo squamosa squamisque anguste laciniatis, impellucida, glaucescentia vel albida, KHO + (lutescentia), strato chondroideo distincte limitato. Spermogonia subcylindrica, basi non constricta, materiam coccineam continentia.

Descr. Thallus primarius demum evanescens, squamis mediocribus, circiter 0,100—0,260 millim. crassis, digitato-laciniatis atque incisis crenatisque, adscendentibus, planiusculis aut involutis, aggregatis, superne glaucescentibus, subtus albis, hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate kalico superne subtusque lutescentibus, esorediosis, laciniis angustis, circiter 0,5 millim. latis, sublinearibus, subdigitato- aut irregulariter laciniatis, strato corticali continuo, circiter 0,050—0,020 millim. crasso, pellucido decoloreque, tubulis subverticalibus tenuissimis parce conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,005—0,006 millim. crassis (in squamis podetiorum 0,002—0,003 millim. crassis), laxe contextis, subtus in tomentum excrescentibus. Podetia basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 40—20 millim., crassitudine 0,5—1 millim., cylindrica, ascypha, crebre pluries dichotome atque trichotome ramosa, axillis non aut demum aliquantum dilatatis, hiantibus aut perviis aut pro parte clausis, ramis patentibus aut parcius divaricatis, apicibus sensim attenuatis tenuissimisque, suberectis aut fere recurvis, clausis, lateribus subintegris aut parce fissis, caespitoso-conferta, caespites minores formantia, adscendentia aut prostrata aut suberecta, ramis intri-

catis aut pro parte anastomosantibus, esorediosa, fere indistincte corticata, cortice disperso aut partim subcontinuo, passim praecipue basin versus quoque decorticata, laevigata aut sublaevigata, tota abundanter squamosa aut basi sola parce squamosa, squamis (sicut in thallo primario) mediocribus, anguste digitato-laciniatis, circiter 0,100—0,110 millim. crassis, subopaca, impellucida, glaucescentia aut glaucescenti-albida, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico lutescentia, partibus emorientibus lividis aut obscuratis, non aut parum maculatis, parietibus circiter 0,140—0,070 millim. crassis (partibus decorticatis circiter 0,070—0,100 millim. crassis). Stratum corticale podetiorum dispersum aut subcontinuum, circiter 0,020—0,030 millim. crassum, ex hyphis longitudinalibus aut laqueis gyrisve subverticalibus formatum, conglutinatis, passim conspicuis, passim fere amorphis indistinctisque. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,070 millim. crassum — evanescens, hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis, sat laxe contextis, in partibus decorticatis podetiorum in tomentum subarachnoideum reductum. Stratum chondroideum podetiorum distincte limitatum, circiter 0,090—0,050 millim. crassum, decoloratum, hyphis conglutinatis, distinctis aut tubulis tenuissimis solis conspicuis, gelatinam chondroideam amorpham e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus. Apothecia incognita. Spermogonia in apicibus ramorum solitaria, circiter 0,160—0,130 millim. crassa, cylindrica aut ovoideo-cylindrica, basi non constricta, ostiolo parvo aut mediocri, fusco-nigra, materiam coccineam, hydrate kalico violascentem, sat abundanter continentia. Sterigmata varie ramosa praesertimque basi crassiore digitato-ramosa, parce articulata, ramis saepe ventricosis, apicibusque attenuatis. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,007—0,004 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Loca natalia. Ad terram humosam muscosamque loco umbroso in rupe in montibus Carassae (altit. 1500 metr. s. m.) in provincia Minaram *Brasiliae* anno 1885 legi. In *Venezuela* anno 1845—6 legerunt Funcke et Schlim (n. 386: mus. Hort. Petrop.). Haec planta posterior a Nyl. in Lich. Exot. (1859) p. 209 nominata est „*Cl. squamosa.*“

Gonidia in thallo primario zonam subcontinuam formantia, globosa, diametro 0,010—0,006 millim., protoplasmate flavovirescente, vix granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus plus minusve evolutis instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis zonam subcontinuam aut maculas sparsas strato corticali obductas formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Facie externa fere Cl. furcatae f. racemosae vel pinnatae subsimilis, sed squamis angustius laciniatis, spermogoniis aliis et podetiis densius ramosis differens.

Obs. 2. Forsan variatio hujus est n. 2145 in Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. (in Mus. Paris.). Podetia circiter 60 millim. longa, 0,5 (—0,7) millim. crassa, ascypha, subulata, ramosa, ramis sat elongatis, subsimplicibus, axillis pro parte perviis, decorticata et cortice disperso verruculoso, basin versus areolato, vulgo sat abundanter squamosa, squamis longitudine mediocribus, tenuibus, laciniatis, superne glaucis, albida, hydrate kalico partibus decorticatis quoque lutescentia. Spermogonia non examinata. Ad terram in India lecta. Nominetur var. **Thomsoni** Wain.

66. Cl. schizopora Nyl.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens (?). Podetia brevia, sat tenuia, inaequaliter subcylindrica, ascypha, aliquoties divisa, apicibus breviter ramulosis, truncatulis omnibusque apotheciiferis, lateribus hinc inde pertusis, fissuris margine saepe pulverulentis, glabra, fere esquamulosa, impellucida, albida, KHO—. Spermogonia (incognita).

Syn. Cladonia schizopora Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 217. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

Cladina schizopora Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 420.

Cladia schizopora Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (167).

Clathrina schizopora Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80.

Descr. „Thallus albidus, basi tenuiter granulosus aut e granulis minutis fere squamuliformibus constans, podetiis parvis nudis glabris aliquoties subcostato-nervosis, hinc inde (inter costas) fissuris hiascentibus pertusis, sursum plerumque incrassatis

aliquotiesque divisis, apicibus breviter ramulosis, ramulis omnibus fructiferis truncatulis; apothecia nigricantia aggregata minuta marginata, juniora epithecio concaviusculo; sporae solitae oblongae, longitudine 0,010 millim., crassitudine 0,003—0,0035 millim. — Species distinctissima, inter minores et non caespitosas, et forte non hujus sectionis (sc. *Cladiae* Nyl.), nam vegetationis typo potius accedere quodammodo videtur versus *Cl. cariosam*, sed thallo basi granuloso, podetiis glabris atque insuper apotheciis ut in sequente (sc. *Cl. aggregata*) longe diversa, nec ulli alii propinqua. Optime tamen hic (sc. inter *Cladias* Nyl.) locum habeat ob podetia foramina praebentia et apothecia minuta marginata. Thallus basi e granulis minutis formatus, interdum basi podetiorum squamuliformibus; podetia albida altitudinis 5—10 millim., crassitiei circa 1 millim. vel sursum crassiora, fissuris margine saepius pulverulentis (nec foraminibus terebratis ut in *Cl. aggregata*) et interdum longioribus magisque apertis. Apothecia latitudinis circa 0,15 millim., fusco-nigra vel nigra. — Thallo granuloso baseos etiam comparanda est haec species cum *Cl. papillaria*, sed habet granula sua laxiora et saepe dispersa atque podetia alia, nec ita fragilia.“ (Nyl., l. c.). — Podetia hydrate kalico non colorata (Leight., l. c.).

Loca natalia. Supra truncos putridos in *Tasmania* leg. Stuart.

Obs. 1. Hanc speciem numquam vidimus, at secundum descriptionem eam potius ad *Chasmarias* pertinere, quam *Clathrinas*, crederemus. Podetiis brevibus, apice haud diu accrescentibus, parce quoque sorediosis, fissis, thallo in basi podetiorum interdum squamuliformi magis cum prioribus, quam posterioribus, congruit. Etiam cum *Cl. athelia* Nyl. conferenda est. — Quoad thallum primarium denuo examinanda est.

67. Cl. crispata (Ach.) Flot.

Diagn. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, laciniis sat brevibus, vulgo subcuneatis. Podetia sat longa — longa, crassa aut tenuia, tubaeformia aut inaequaliter subcy-

lindrica, scyphifera aut axillis aliquantum dilatatis, scyphis axillisve perviis, vulgo radiato-ramosa proliferave, esorediosa, corticata, sublaevigata, squamis destituta aut squamosa, impellucida, vulgo glaucescentia aut subfusca, KHO —. Spermogonia vulgo subcylindrica, basi vulgo non constricta, vulgo materiam dilute coccineam continentia.

Syn. Lichen gracilis L., Spec. Plant. (1753) p. 1152 n. 61, pr. p. (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8).

Baeomyces turbinatus ζ. **B. crispatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 341, pr. maj. part. (secund. herb. Ach.). — Floerk., Beschr. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 276.

Baeomyces ventricosus var. **crispatus** Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 290 et 291.

Cenomyce allotropa ζ. **C. crispata** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 555, Vet. Acad. Nya Handl. T. XXXI (1810) p. 301. — Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 265. — Röhling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. (1813) p. 128.

Baeomyces crispatus Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 456, Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 883.

Capitularia crispata Floerk. in mnskr. teste Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 456.

Cenomyce crispata Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Fr., Sched. Crit. (1824) p. 15. — Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 (excl. var.).

Cenomyce furcata α. **crispata** Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134.

Cladonia furcata ε. **crispata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 148 (secund. descr. et herb. Floerk.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 229. — Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 309. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 103. — Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 52, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41 pr. p. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 34. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 157. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 413, XII (1867) p. 115. — Brandt & Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 43. — Hellbom, Ner. Laffl. (1871) p. 60. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 78. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 252. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 57. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 247. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

Patellaria fusca e. **caespitosa** α. **crispatus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150 (secund. syn. cit.).

Patellaria fusca e. **caespitosa** α. **durus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150 (secund. descriptionem).

Cenomyce gracilis Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 624 pr. min. p. (conf. infra).

Patellaria caespitosa a. l. **dermatinus (crispatus)** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 410.

Cenomyce allotropa var. **crispa** Schleich. in sched. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 312.

Cladonia rufa II. **degenerans** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 254, pr. p. (secund. syn. cit.).

Cladonia ceranoides Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197 pr. p., secund. herb. Schaer. (haud Lichen ceranoides Neck., Meth. Musc. 1771 p. 63). — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) p. 9, pr. p. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111. — Bagl., Excurs. Lago Magg. (1863) p. 321. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 12. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 199. — Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 3. — Bagl. & Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253 (excl. specim. Jamaic.).

Cladonia gracilis var. **crispata** Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 37.

Cladonia crispata Flot., Merkw. Flecht. Hirschb. (1839) p. 4. — Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 94. — Nyl. & Sael., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 79. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lich. Richards. (1867) p. 189. — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 12. — Leight., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 61. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 115 (23), XXII (1886) p. 80 (20). — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 13. — Wainio, Adj. I (1881) p. 110. — Arn., Lich. Jur. (Fl. 1884) p. 88 (24). — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 238.

Cladonia furcata * **Cl. crispata** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 207, Lich. Scand. (1861) p. 56.

Cladonia divulsa Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, Fl. Tav. Or. (1878) p. 95 (conf. infra).

Exs. Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 74, (1836) n. 275, 276, 277. — Anzi, Clad. Cisalp. (1863) n. 22 (in mus. Palat. Vindob.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XVIII n. 5, XXIII n. 22 b. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 77, 78, 79, (1882) n. 436, 437. — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 927 (pr. p.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 197, 220 (pr. p.), 224, 225, (1885) n. 254—257, (1886) n. 294, 295, 296, 297 (pr. p.). (Cetera vide infra sub varietatibus).

A me non examinata: Desmaz., Crypt. Fr. n. 491. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 204. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 358. — Rehm, Clad. Exs. n. 66, 83—85, 87, 88, 127, 128. — Malbr., Lich. Norm. n. 208, 257, 361. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 22. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 206. — Arn., Exs. n. 785. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 88). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 27—29 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 189).

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV f. 13 E (conf. infra),

tab. XVI f. 22 B (teste Cromb., Lich. Dill. p. 560). — Fl. Dan. vol. 13 fasc. 37 (1836) tab. 2210, 1.

Descr. Hypothallus axem nigricantem, basi thalli primarii affixum, formans. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis vulgo mediocribus, circiter 1—4 millim. longis, circiter 0,280—0,125 millim. crassis, digitato-laciniatis crenatisque (laciniis difformibus, vulgo subcuneatis, vulgo circiter 0,5 millim. latis, raro latioribus), adscendentibus, planiusculis aut involutis, sparsis aut rarius confertis et crustam compactam formantibus, superne glaucescentibus aut olivaceo-fuscescentibus aut rarius glaucescenti-albidis, subtus albidis aut basin versus fuscescentibus testaceisve, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, esorediosis, strato corticali continuo, inaequaliter incrassato, circiter 0,050—0,025 millim. crasso, fere amorpho, tubulis subverticalibus conspicuis gelatinam chondroideam e membramis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,005—0,003 millim. crassis, sat arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut aliis diu accrescentia, longitudine circiter 10—110 millim., crassitudine 0,5—5 millim., inaequaliter subcylindrica aut irregulariter turgescentia aut tubaeformia, saepius scyphifera, scyphis sat abrupte dilatatis, apertis perviisve (aut rarissime membrana cribrosa clausis), margine demum repetito-proliferis, aut ascypha et radiato- aut sympodialiter ramosa, axillis vulgo aliquantum dilatatis perviisque, ramis suberectis aut patulis, apicibus scyphiferis aut obtusiusculis aut raro parce subulatis gracilibusve, aggregata aut caespitoso-conferta aut constipata, caespites minores aut mediocres formantia, vulgo erecta, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut disperso, laevigata aut areolis paululum elevatis, squamis destituta aut plus minusve squamosa, nitidiuscula aut opaca, impellucida, glaucescentia aut subalbida aut olivacea aut testacea aut fuscescentia, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, partibus emorientibus pallidis aut fuscescenti-obscuratis, haud maculatis; parietibus circiter 0,160—0,280 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,040 millim. crassum, pellucidum, ex hyphis circiter 0,010 millim. crassis, conglutinatis,

verticalibus, conspicuis formatum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,005—0,004 millim. crassis, sat arcte contextis, inter areolas strati corticalis denudatum. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,030 millim. crassum, sine limite destincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis indistinctis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos separantem sat abundantem reductis aut passim strato intimo tenui membranae conspicuo. Apothecia parva, circiter 0,5—0,7 millim. lata, in apicibus ramulorum brevium vel brevissimorum radiatim aut subcorymbose dispositorum parcius aggregata (circiter 2—4 in apice ejusdem ramuli) aut subsolitaria, primo tenuissime marginata, plana aut demum convexiuscula vel convexa, peltata, fusca aut rarius testacea. Hypothecium decoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte superiore vulgo fuscescente, parte inferiore pallida aut decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,001 millim. crassae, apice clavato-incrassatae aut pro parte capitatae. Asci cylindrico-clavati aut subcylindrici, crassitudine circiter 0,010—0,008 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformes, longitudine circiter 0,014—0,009 millim., crassitudine circiter 0,003—0,002 millim. Spermogonia in margine scyphorum aut axillarum hiantium aut in apicibus ramulorum aut in superfie squamarum podetiis affixarum sita, circiter 0,300—0,160 millim. crassa, vulgo cylindrica aut ovoideo-cylindrica, rarius obovoideo-cylindrica aut fere capituliformia, basi non aut levissime constricta, ostiolo sat parvo, circiter 0,070—0,160 millim. lato, nigricantia aut fusco-nigra, materiam sat dilute coccineam aut raro albidam continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, basi paululum aut vix crassiore varie ramosa (dichotome aut trichotome aut digitato- aut fasciculato-ramosa), ramis subcylindricis aut levissime ventricosis, in apice spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata, aut leviter curvata, longitudine circiter 0,005—0,008 millim., crassitudine circiter 0,0005 millim.

Distributio geographica. Frequens in *Europa* boreali (etiam in Lapponia) et passim distributa saltem in maxima parte Europae. *Asia:* sat frequenter ad flumen Konda in Sibiria occi-

dentali (ipse vidi), ad Surgut in prov. Tobolsk (Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.), ad Chalispagor et Bolschoi Atlim in regione Tundrae Sibiriae septr.-occid. (teste Müll. Arg., Lich. Finsch. p. 3), in Japonia (Oldham, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115). *America septentr.:* ad Great Slave Lake in America arctica (leg. J. Richardson, teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 189), in Terra Nova (leg. Despreaux, secund. specim. in herb. Müll.), in civitatibus sepentrionalibus (teste Tuck., Syn. Lich. New Engl. p. 52), Wisconsin (leg. Greene), Rocky Mountains (leg. Hall), Columbia Britannica (leg. Macoun, cet.), California (leg. Bolander) teste Tuck., Syn. North Am. p. 248; America Britannica (Drummond), Boston (B. D. Greene), Cascade Mountains (Dr. Lyall) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115. *America merid.:* in Nova Granata (Funcke et Schlim 1847, n. 1343: mus. Hort. Petrop.), ad Fretum Magellanicum (King), ad port Famine (53° 38′, King) teste Leight., l. c.

Gonidia in thallo primario zonam fere continuam infra stratum corticale formantia, in podetiis plagas subcontinuas aut dispersas, strato corticali obductas, formantia, globosa, diametro 0,014—0,008 millim., protoplasmate flavescente, haud vel parum granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa.

α. Infundibulifera (Schaer.) Wainio.

Diagn. Podetia basi vulgo subpersistentia, vulgo crassa aut crassiuscula, scyphis sat latis, hiantibus, apicibus scyphiferis, squamis fere destituta.

Syn. Cladonia ceranoides infundibulifera simpliciuscula Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197 (comp. infra).

Cladonia ceranoides prolifera marginalis Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (vide infra).

Cladonia degenerans *α.* **glabra** Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 295, pr p. (vide infra).

Cenomyce Novae Angliae Del. in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 208 (vide infra).

Cladonia divulsa f. crispata Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, pr. . (vide infra).

Exs. Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 56 pr. p. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1836) n. 275. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 31. — Hepp, Elecht. Eur. (1857) n. 295 pr. p. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 45. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XIX n. XXV 1. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 77 a, c. — Arn., Exs. n. 695 d.

Icon. Fl. Dan. vol. 13 fasc. 37 (1836) tab. 2210, 1.

Descr. Thallus primarius persistens aut demum evanescens. Podetia basi vulgo subpersistentia aut parum emorientia et apice raro diutius accrescentia, longitudine circiter 15—80 millim., crassitudine circiter 0,7—3 millim., scyphifera, scyphis perviis, circiter 3—6 millim. latis, brevibus, vulgo abrupte dilatatis, regularibus aut demum obliquis, margine spermogoniis spinuloso aut radiato- vel simpliciter prolifero, demum pluries repetito-prolifera, scyphis regularibus aut corymbo irregulari apotheciorum terminata, aggregata aut constipata, esquamulosa aut basi parcius squamosa, glaucescentia aut glaucescenti-albida aut olivaceo- aut testaceo-variegata. Spermogonia subcylindrica aut ovoideo-cylindrica, basi haud aut leviter constricta, materiam coccineam aut albidam continentia. Spermatia curvata vel leviter curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Loca natalia. Ad truncos putridos aut terram humosam et muscos saxis et rupibus insidentes, ad terram sterilem arenosamque et ad saxa ipsa locis umbrosis silvarum et locis apricis provenit. De destributione vide supra.

Adn. 1. Supra muscos in saxo ad Haukkavuori prope Jyväskylä Fenniae deflexum hujus variationis legi, podetiis latere fere toto fissis, scyphiferis, scyphis pro parte fissis, margine pluries proliferis, glaucescenti-albido- et fuscescenti-variegatis. Nominetur **schistopoda** Wainio.

Adn. 2. **Patellaria fusca** e. **caespitosa** B. **tubaeformis** b. m. **heterodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151, pr. p. (secund. syn. cit.) ad *α.* infundibuliferam Schaer. forsan pertineat, sed exactius non est cognitum. Cladonia furcata *α.* cri-

spata **tubaeformis, heterodactyla Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 31 B spectat.

Cladonia furcata *α.* 2. **blastica ***heterodactyla glabra*** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 32 c spectat. *Cl. degenerans α. glabra* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 295, pr. p. ad *α.* infundibuliferam pertinct et pr. p. ad Cl. degenerantem (in Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 193, huc non pertinet).

Cladonia ceranoides infundibulifera simpliciuscula Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197 (Cl. furcata *β.* crispata B. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 309), secund. herb. Schaer. ad statum *α.* infundibuliferae nostrae, thallo primario crustam compactam formante, podetiis minoribus, circiter 7—14 millim. longis, apice scyphiferis, haud aut parcius proliferis, fuscis—glaucescentibus, fere esquamulosis, spectat. Etiam in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 111 commemoratur.

Cladonia ceranoides prolifera marginalis Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, (Cl. furcata *β.* crispata C. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 309, Lich. Helv. Exs. 1836 n. 276), secund. herb. Schaer. ad statum *α.* infundibuliferae spectat, thallo primario minus evoluto, podetiis mediocribus, 25—35 millim. longis, plus minusve scyphiferis, radiato-proliferis, vix squamuliferis. Etiam in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 111 commemoratur. Cladonia crispata b) v. cetriaeformis f. marginalis Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 238, hoc loco notetur.

Cenomyce Novae Angliae Del. mscr. in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 208 (Cladonia Novae Angliae in Bary, Vergleich. Morphol. Pilz. 1884 p. 229) secund. Coll. Clad. Del. in mus. Paris. pr. p. ad *α.* infundibuliferam Schaer., podetiis testaceis, pertinet (pr. p. ad Cl. gracilem f. dilaceratam).

Cladonia divulsa f. **crispata** Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, Fl. Tav. Or. (1878) p. 95 (Cl. crispata var. crispata Wainio, Adj. I. 1881 p. 110), ad *α.* infundibuliferam (Schaer.) pr. maj. p. spectat.

Cladonia crispata c. **furcatiformis** Arn., Lich. Jur. (1884) p. 88 (Cromb. in Grevillea 1883 p. 113), ad Muddi Lich. Brit. Exs. (1861) n. 12 spectat, qui teste Nyl., Fl. 1863 p. 77, ad Cl. crispatam spermogoniiferam pertinet (infundibuliferam Schaer.).

Diversa est Cl. crispata *furcatiformis Nyl., Fl. 1874 p. 318 (vide sub Cl. amaurocraea, p. 253).

*β. Subcrispata (Nyl.) Wainio.

Diagn. Podetia scyphifera, scyphi vulgo membrana minute cribrosa clausi.

Syn. **Cladonia furcata** var. **subcrispata** Nyl. in Linds. Mem. Spermog. (1861) p. 168 (secund. specim. orig. in herb. Hook.). Conf. quoque sub *η*. cetrariaeformi, p. 394.

Descr. Podetia circiter 45 millim. longa, 1—2 millim. crassa, scyphifera, scyphis clausis membranaque minute cribrosa aut pro parte apertis perviisve, sat regularibus, pro parte irregulariter ramosis radiatisve, prolifera, parce squamosa, suberecta aut recurva, glaucescentia, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata. Apothecia pro parte in corymbo parvo, pro parte in lateribus scyphorum sita.

Loca natalia. In partibus Britannicis *Americae septentrionalis*.

*γ. Divulsa (Del.) Arn.

Diagn. Podetia basi vulgo subpersistentia, vulgo crassa aut crassiuscula, scyphis sat latis, hiantibus, tota aut margine scyphorum squamosa.

Syn. **Cenomyce divulsa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (vide infra).

Cladonia crispata f. **divulsa** Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 115 (23), secund. specim. communicata, XXII (1886) p. 80 (20), XXIII (1887) p. 106 pr. p.

Exs. Rehm, Clad. Exs. (1885) n. 255, 256, 267.

Descr. Thallus primarius persistens aut demum evanescens. Podetia basi vulgo subpersistentia aut parum emorientia et apice raro diutius accrescentia, longitudine circiter 15—80 millim., crassitudine circiter 0,7—3 millim., scyphifera, scyphis

circiter 2—6 millim. latis, vulgo abrupte dilatatis, obliquis aut fere regularibus, apicem versus saepe obsoletis et corymboso-laceratis aut radiatis, demum pluries repetito-prolifera, caespitoso-aggregata aut constipata, tota aut margine scyphorum plus minusve squamosa, squamis vulgo anguste laciniatis crenatisque, glaucescentia aut glaucescenti-albida aut olivaceo- aut testaceo-variegata. Spermogonia vulgo subcylindrica aut rarius ovoideo-cylindrica, basi haud aut leviter constricta.

Loca natalia. Ad terram humosam et muscos supra saxa, rupes, terram arenosam sterilemque, et ad ipsa saxa locis subumbrosis silvarum et locis apricis *saltem in Europa* late distributa est.

Adn. 1. Cenomyce divulsa Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 secundum descriptionem et Coll. Clad. Del. in mus. Paris. est Cl. crispata, podetiis 30—35 millim. longis, circiter 1,5 millim. crassis, scyphiferis, sat dense squamosis squamulosisque, apicem versus olivaceo-fuscescentibus, aliquantulum proliferis, aliquantum ramosis, apicibus quoque vulgo scyphiferis. — Pro parte in alio sensu hoc nomen a Cel. Nylandro et auctoritate ejus ab aliis auctoribus adhibitum est (conf. sub δ. dilacerata et ε. elegante, p. 388 et 390).

Cenomyce fascicularis Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 (excl. var.) secund. specimen authent. in herb. Deless. est lusus γ. divulsae (Del.) ad Cl. squamosam vergens, podetiis albido-glaucescentibus, squamosis (passim quoque dense), scyphiferis, proliferis, apicem versus abundanter prolifero-ramosa, ramis radiatis margini scyphorum affixis, radiis superioribus tenuibus, cortice continuo aut pr. p. areolato. „Ad terram in saxosis circa Vire" in Gallia. Etiam in Nyl. Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39 et Syn. Lich. (1860) p. 208 et Fl. 1875 p. 447 (Hue, Addend. 1886 p. 28) notata est. In Malbr. Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15 nominatur „*Cl. squamosa* f. *fascicularis.*"

Cladonia furcata α. **crispata *tubaeformis (polycephala)** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 31 A spectat. „Cl. crispata f. polycephala (Koerb.)" Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14, scyphis squamulosis descripta est et igitur ad γ. divulsam (Del.) pertineat.

Cladonia furcata *α*. **crispata** *α*. 2. **blastica** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 32 A—E spectat neque mihi exactius cognita est. Baeom. sparassus *γ*. blasticus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 347, ad Cl. squamosam pertinens, diversus sit.

Cladonia furcata *α*. 2. **blastica** ***polycephala** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 32 A spectat, ****polyphylla** Flot., l. c., ad n. 32 B, *****heterodactyla glabra** Flot., l. c., ad n. 32 C (conf. p. 384), ******heterodactyla furfuracea** Flot., l. c., ad n. 32 D et E spectant.

Cladonia ceranoides a. **infundibulifera** 2. **prolifera** *****squamulosa** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111, ad *γ*. divulsam (Del.) pertineat.

„**Cladonia crispata** f. **ventricosa** (Del.)" Cromb., Lich. Dill. (1880) p. 560, ad Dill. Hist. Musc. tab. XVI fig. 23 spectat (conf. sub Cl. Dilleniana, p. 404). Cen. crispata *β*. ventricosa Del., Bot. Gall. (1830) p. 627, ad Cl. squamosam pertinet. Etiam ab Arn. in Fl. 1884 p. 88 commemoratur.

Cladonia crispata var. **divulsa** f. **procera** Arn. in Rehmi Clad. Exs. (1885) n. 257, Lich. Tirol XXII (1886) p. 80 (20), est lusus *γ*. divulsae (Del.) ad *ε*. elegantem nostram vergens, podetiis 60—40 millim. longis, sat crassis, proliferis, scyphiferis, squamosis, sterilibus, ramis superioribus ascyphis irregularibusque aut radiatis.

„**Cladonia crispata** b. **cetrariaeformis** f. **squamosa** (Schaer.)," „f. **simplex** (Schaer.)," „f. **radiata** (Schaer.)," „f. **digitata** (Schaer.)" in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 238 sine descriptione notantur, neque in scriptis Schaereri commemoratae sunt. Prima ad *γ*. divulsam (Del.), ceterae ad *α*. infundibuliferam Schaer. forsan spectent.

Adn. 2. Hoc loco notetur **Lichen impetiginosus** Schrank, Cent. Bot. Anm. (Act. Acad. Mogunt. Erfurt. 1782) p. 64 n. 100, Baier. Fl. II (1789) p. 538 n. 1552, qui exacte non est cognitus. His verbis descriptus est: „Lichen coralloides caule cylindraceo ramoso multifido: Scop. Carn. `91. Eine mit unzählbaren, zerrissenen, gekräuselten Blättchen allenthalben bedekte, graugrüne Becherflechte. Die Becher bekommen die länge eines halben Zolles, und sind über und über schuppicht. Die Lippe der Becher trägt braune Wärzchen wie Pilze, von denen einige in neue, den

Müttern ähnliche Becher auswachsen. Die jüngern Flechten dieser Art sind manchmal angenehm grün" (Cent. Bot. Anm. p. 64). „Ein langstieliger, schuppiger, ästiger Becher; die Mündung mit braunen Kügelchen besetst. — Anm. Auch hier passt die eben angeführte Abbildung Dillens (h. e. Dill. Hist. Musc. tab. 15 fig. 19). In Nadelholzern an den Wurzeln der Bäume und an alten modernden Stöcken. Die spitzig zulaufenden Stücke pflegen sich doch allemal, wenn sie an der Stelle unverderbt stehen lässt, in einen Becher zu öfnen und sind nichts weiter als Pflanzen, die ihre Reife noch nicht erlangt haben" (Baier. Fl. II p. 538 et 541).

δ. Dilacerata (Schaer.) Malbr.

Diagn. Podetia crassa aut crassiuscula, irregulariter turgescentia, ascypha, apicibus varie lacerato-ramulosis, squamis fere destituta.

Syn. **Cenomyce flabellum** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 26, secund. descriptionem (nomen ineptum).

Cladonia ceranoides prolifera dilacerata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (comp. infra).

Cladonia crispata var. **divulsa** Nyl., pr. p. (secundum determinationes). — Wainio, Adj. I (1881) p. 110 pr. p. (haud Del.).

Cladonia divulsa Nyl. in Wain. Fl. Tav. Or. (1878) p. 95, pr. p.

Exs. Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 38 (in mus. Brit.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 78, 79 a. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 224, (1886) n. 298 (mus. Fenn.).

Descr. Thallus primarius sat diu persistens aut demum evanescens. Podetia basi subpersistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut sat diu accrescentia, circiter 30—110 millim. longa, 1—4 millim. crassa, irregulariter turgescentia, ascypha, irregulariter subdichotome vel sympodialiter aut radiato-vel fasciculato-ramosa, apicibus varie lacerato-ramulosis, constipata aut caespitosa, esquamulosa aut basi plus minusve squamosa, vulgo glaucescentia aut olivaceo-variegata. Spermogonia subcylindrica aut parcius conoidea, basi haud constricta, materiam coccineam dilute coloratam aut maculas in massa albida formantem continentia.

Loca natalia. Ad muscos et terram humosam, saxis et rupibus aut terrae sterili arenosaeque insidentes, et ad saxa ipsa locis subumbrosis silvarum aut locis apricis distributa.

Adn. 1. **Cenomyce flabellum** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 26, fere his verbis descripta est: „Podetiis albidis vel obscure cinereis, suberectis, ramosis, glabris, crassiusculis, apicibus ramisque lateralibus digitato-flabellulatis brevissimis subtruncatis dentato-cristatis; apotheciis fuscis minutissimis. In Mont-Lizé, prope Cauterets in Pyrenaeis; Argentorato ded. Persoon.“ Ramis brevibus, flabellato-fasciculatis, apicibus quasi truncatis. Podetiis ascyphis, basi parce squamosis. — *Cen. flabellulum* in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 208.

Cladonia ceranoides prolifera dilacerata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (Cl. furcata *β*. crispata D., E. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 309, Lich. Helv. Exs. 1836 n. 277), secund. herb. Schaer. est lusus *δ*. dilaceratae notrae podetiis ascyphis, haud aut vix squamulosis, dichotome corymboso-fastigiatis. Lich. Helv. Exs. n. 277 paululum differt, podetiis ramosissimis, esquamulosis, ascyphis, ramis tenuibus, virgatis, subfasciculatis (habitu fere sicut in Cl. degenerante normali). Ad hunc lusum etiam spectant: Cl. ceranoides a. infundibulifera 2. prolifera **dilacerata Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111, Cl. crispata f. dilacerata Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14, Arn., Lich. Jur. (1884) p. 89 (25).

Cladonia crispata var. **polyclados** (Del.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14, Schaer. Lich. Helv. Exs. numero 277 teste Malbr., l. c., respondet (vide f. dilaceratam Schaer.). Specimen Deliseanum non vidi.

Cladonia crispata f. **virgultosa** Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 436 (ad quam formam etiam n. 78 secund. auct. ipsum pertinet), *δ*. dilaceratae Schaer. satis respondet, podetiis 35—20 millim. longis, fere esquamulosis, ascyphis, subradiato-corymbosis, radiis saepe 5—8 millim. longis, tenuibus, axillis aliquantulum dilatatis.

Cladonia crispata f. **multicaulis** Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 437 a, etiam fere *δ*. dilaceratae Schaer. respondet, podetiis 40—50 millim. longis, esquamulosis, ascyphis, sed axillis aliquantum dilatatis et breviter irregulariterque radiatis.

*ε. Elegans (Del.) Wainio.

Diagn. Podetia crassa aut crassiuscula, irregulariter turgescentia, ascypha, apicibus varie lacerato-ramulosis, squamosa squamulosave.

Syn. **Cladonia turgida** β. **elegans** Del. in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201 (comp. infra).

Cladonia gracilis f. **divulsa** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 114 (verisimiliter), haud Cen. divulsa Del.

Cladonia crispata *Cl. **divulsa** Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. p. 320? (conf. p. 388). — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 12? — Arn., Lich. Jur. (1884) p. 89.

Cladonia crispata var. **divulsa** Wainio, Adj. I (1881) p. 110 pr. p. (conf. p. 388). — Brenner, Hogl. Laf. (1885) p. 27.

Exs. Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 220 pr. maj. parte (pr. p. Cl. squamosa), (1885) n. 254.

Descr. Thallus primarius vulgo demum evanescens. Podetia basi subpersistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut sat diu accrescentia, statura sicut in δ. dilacerata Wain., sed plus minusve squamosa vel etiam squamulosa, squamis anguste subdigitato- aut subdichotome laciniatis crenatisque, sparsis aut ad axillas apotheciave aggregatis, vulgo glaucescenti-albida aut olivaceo- vel testaceo-variegata, rarius subalbida. Spermogonia vulgo subcylindrica aut ovoideo-cylindrica, basi haud aut leviter constricta, margini foraminum et superficiei squamarum affixa, materiam sat dilute coccineam continentia.

Loca natalia. Fere sicut δ. *dilacerata* Wain. distributa sit.

Adn. 1. **Cladonia turgida** β. **elegans** Del. in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201 secund. specimen orig. Deliseanum e Terra Nova in herb. Schaer. est lusus ε. elegantis nostrae ad Cl. squamosam vergens, podetiis aliquantum squamosis, ascyphis, sed axillis dilatatis hiantibusque, ramis erectis, apicibus sat tenuibus, cortice areolato.

Cladonia turgida var. **conspicua** Del. in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201, ubi cum v. elegante Del. conjungitur, secund. specimina orig. Deliseana e Terra Nova in herb. Schaer. et Coll.

Clad. Del. in mus. Paris. et herb. Müll. est lusus ε. elegantis nostrae, podetiis 90—110 millim. longis, 1,5—5 millim. crassis, ascyphis, sed axillis dilatatis hiantibusque, aliquantam — sat parce squamosis squamisque laciniatis, cortice disperso glaucescenti-albido, KHO—, partibus decorticatis albidis, apotheciis parvis fuscisque. Conf. quoque sub Cl. turgida.

Cladonia (squamosa?) f. **rigidula** Arn. in Rehmi Clad. Exs. (1883) n. 223, lusus est ε. elegantis ad Cl. squamosam vergens, podetiis dense constipatis, 30—40 millim. longis, 0,5—1 millim. crassis, sat parce squamosis, fere ascyphis, sed axillis pro parte aliquantulum dilatatis, ramis radiatis, tenuibus, cortice subareolato diffractoque. Ad Paneveggio in Tirolia ab Arnold lecta. Arn. Exs. n. 1024 pr. maj. p. subsimilis est.

ζ. Virgata (Ach.) Wainio.

Diagn. Podetia basi emorientia et apice sat diu accresqentia, sat tenuia, scyphis angustis, apertis, prolificationibus radiisque vulgo sat numerosis, apicibus scyphiferis (saepe minute), squamis destituta, vulgo testacea.

Syn. **Cenomyce gonorega** ε. **C. virgata** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 553 (pr. p.) secund. herb. Ach. (Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 263). Syn. Lich. (1814) p. 260.

Cenomyce gracilis σ. **virgata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (secund. descr. et syn., sed specim. authent. in herb. Deless. ad Cl. furcatam α. racemosam pertinet).

Cladonia degenerans α. **glabra scyphosa tubaeformis virgata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 193, pr. p. (secundum herb. Schaer. pr. p. ad Cl. degenerantem pertinet).

Cladonia degenerans α. **glabra virgata** Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 296 (Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 54).

Cladonia crispata *var. **virgata** Wainio, Adj. I (1881) p. 111.

Exs. Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 296. — Arn., Exs. n. 1024 pr. min. p.

Descr. Thallus primarius demum evanescens. Podetia basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 30—80 millim., crassitudine circiter 0,5—1 millim., scyphifera, scyphis angustis, circiter 1,5—3 millim. latis, brevibus, sat abrupte

dilatatis, sat regularibus, sed margine radiato, radiis saepius duobus aut pluribus accrescentibus, ceteris plus minusve abbreviatis, pluries repetito-prolifera, tabulatis usque ad 8, ramis superioribus tenuissimis et saepe minute scyphiferis scyphisque subulato- aut spinuloso-radiatis, dense constipata, esquamulosa, vulgo testaceo-pallida (aut rarius glaucescenti-albida). Spermogonia subcylindrica aut parcius ovoideo- aut obovoideo-cylidrica, basi haud aut rarius sat leviter constricta, materiam coccineam sat intense coloratam (raro albidam) continentia. Spermatia leviter curvata, longitudine circiter 0,005—0,007 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Loca natalia. Secundum specimina in mus. Fenn. asservata pluribus locis in *Lapponia* lecta est, velut ad Paatsjoki in Lapponia Inarensi (ipse), ad Imandra in Lapp. Ross. (H. Hollmén), ad Muotkajärvi in par. Enontekis Lapponiae Fennicae (J. P. Norrlin); etiam ad Auerbach in Jura Franconica *Bavariae* (leg. Arnold) et in alpibus *Tiroliae* (ad Kühthei leg. Arnold) et *Helvetiae* (ad St. Moriz leg. Hepp).

Adn. 1. F. **parvula** Wainio, Adj. 1 (1881) p. 111, est lusus ζ. virgatae, thallo primario persistente, caespitem formante, podetiis 15—10 millim. longis, 0,4—0,7 millim. crassis, esquamulosis, fuscescentibus aut testaceo-pallidis, scyphis sat parvis (1,5—2 millim. latis) margine radiato-proliferis, tabulatis duobus, spermogoniis materiam sat dilute coccineam continentibus. Supra muscos in saxis locis apricis ad Louhivaara in par. Kianta Fenniae.

Adn. 2. Ad Leutsuvaara in par. Enontekis Lapponiae Fennicae Cel. J. P. Norrlin deflexum ζ. virgatae legit, spermogoniis materiam albidam continentibus, podetiis glaucescenti-albidis, statura sicut in ζ. virgata Ach. Dicatur f. **leucosperma** Wainio.

η. **Cetrariaeformis** (Del.) **Wainio.**

Diagn. Podetia apice vulgo haud diu accrescentia, sat tenuia, scyphis angustis, in latere podetii demum sitis, apertis, prolificationibus subsolitariis, tabulatis haud numerosis, apicibus minute scyphiferis aut obtusiusculis spinulosisque, squamis fere destituta, spadicea aut testacea.

Syn. **Cenomyce gracilis** π. **trachyna** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (conf. infra).

Cenomyce gracilis o. **cetrariaeformis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (conf. infra).

Cenomyce gracilis ν. **lateriflora** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 624 (conf. infra).

Cladonia gracilis f. **trachyna** Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 37 (excl. syn. Ach.).

Cladonia crispata var. **trachyna** Nyl., Fl. 1857 p. 540, pr. p. (excl. specim. Hepp.).

Cladonia degenerans f. **trachyna** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 54, pr. p. (excl. specim. Scand.).

Cladonia degenerans *__Cl. trachyna__ f. **trachynella** Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320.

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV f. 13 E (teste Cromb., Lich. Dill. p. 558).

Exs. Desmaz., Crypt. Fr. (1863) n. 8 (mus. Paris.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 200.

Descr. Thallus primarius persistens aut vulgo demum evanescens. Podetia basi persistentia aut demum emorientia, apice vulgo haud diu accrescentia, longitudine circiter 25—80 millim., crassitudine circiter 0,5—1 millim., scyphifera, scyphis semper perviis, angustis, circiter 1,5—2 millim. latis, brevibus, saepius sensim dilatatis, irregularibus obliquisque et demum saepe quasi in latere podetii sitis, breviter radiatis aut spinuloso-dentatis, proliferis, prolificationibus vulgo solitariis aut parcius radiatis, tabulatis haud numerosis (circiter 2—4), ramis haud valde tenuibus, apicibus minute scyphiferis aut obtusiusculis et radiato-spinulosis aut parce subulatis, constipata, esquamulosa aut basi squamosa, vulgo laevigata, cortice subcontinuo, nitidiusculo aut opaco, spadicea aut testacea, basi vulgo pallida aut glaucescenti-pallida. Apothecia in corymbis parvis terminalibus aut radiis scyphorum affixa. Spermogonia subcylindrica aut ovoideo-conoidea, raro fere capituliformia, basi haud aut rarius levissime constricta, materiam coccineam sat intense aut dilute coloratam continentia.

Loca natalia. Locis sterilibus umbrosis circa Vire in *Gallia* leg. Delise (mus. Paris.), ad Champlon in *Belgio* leg. Coemans (Clad. Belg. n. 200), in *Anglia* (nomine „Cl. furcatiformis“ in mus.

Brit.), supra muscos in rupe prope Karesuanto in *Lapponia* Fennica leg. J. P. Norrlin.

Adn. 1. Cenomyce gracilis ν. **lateriflora** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 624 secund. specim. authent. in herb. Deless. et collect. Clad. Del. in mus. Paris. est lusus η. cetrariaeformis, podetiis 60—80 millim. longis, circiter 1 millim. crassis, erectis, constipatis, parte inferiore glaucescenti-pallidis immaculatisque, parte superiore testaceo-pallidis vel testaceo-fuscescentibus, axillis scyphiformi-dilatatis et his scyphis angustis obliquis subradiatis, apicibus ascyphis perviisque et radiato-spinulosis, apotheciis radiis scyphorum affixis aut in corymbis terminalibus parvis. Circa Vire in Gallia a Del. lecta.

Cenomyce gracilis ο. **cetrariaeformis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 podetiis circiter 30 millim. longis, fuscescentibus, basi pallidioribus, fertilibus, scyphis parvis proliferis radiatisque instructa est secund. Coll. Clad. Del. in mus. Paris. Circa Vire in Gallia a Del. lecta est.

Cenomyce gracilis π. **trachyna** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (excl. syn. Ach.) secund. specim. in Coll. Clad. Del. in mus. Paris. a η. cetrariaeformi Del. parum differt, podetiis (30 millim. longis) fuscescentibus, basi olivaceo-pallidis, axillis scyphiformi-dilatatis radiatisque (perviis). Specimina item authentica in herb. Deless. ad Cl. furcatam δ. palamaeam pertinent. — *Baeomyces trachynus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 348, ad hanc variationem non spectat, sed ad Cl. degenerantem pertinet. — *Cladonia degenerans* var. *trachyna* Nyl. (in scriptis pluribus) pro parte ad Cl. degenerantem et pro parte ad var. trachynam Del. (h. e. η. cetrariaeformem) spectat.

Cenomyce gracilis ϱ. **corymbosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (excl. syn. Ach.) secund. specim. authent. in mus. Paris. ad η. cetrariaeformem nostram spectat. — Cenomyce allotropa η. corymbosa Ach., Lich. Univ. (1810) p. 556, ad Cl. furcatam pertinet (conf. p. 328).

Cladonia furcata f. **subcrispata** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 200 (Cromb., Lich. Dill. 1880 p. 558), ad Champlon in Belgio lecta, ad η. cetrariaeformem nostram pertinet. — *Cl. furcata* var. *subcrispata* Nyl. in Linds. Mem. Spermog. (1861) p. 168 diversa est vide p. 385).

Cladonia degenerans *Cl. trachyna f. **trachynella** Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320 (Wainio, Adj. I 1881 p. 111), prope Karesuanto in par. Enontekis Lapponiae Tornoënsis a Norrlino lecta, his verbis describitur: „Quasi Cl. crispata minor, sed thallo fuscescente, squamulis baseos firmioribus, crenatis, podetiis simplicioribus (Nyl. in litt.).“ Secund. specim. orig. in mus. Fenn. ad η. cetrariaeformem nostram pertinet et podetia habet 40—25 millim. longa, circ. 0,7 millim. crassa, cinereo-fuscescentia — testacea, basi pallida, scyphis parvis, simpliciter proliferis, margine spermogonioso-spinulosis aut parcius radiatis, apicibus minute scyphiferis aut parcius subulatis vel spinuloso-radiatis, thallum primarium normalem et pr. maxima parte evanescentem. — *Cl. divulsa* var. *trachynella* (Nyl. in litt.) Wainio, Fl. Tav. Or. (1878) p. 95, ad Cl. crispatam α. infundibuliferam simpliciusculam Schaer. pertinet. — F. trachynella Nyl. olim a Nylandro **crispatula** nominata est teste Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320.

θ. Gracilescens (Rabenh.) Wainio.

Diagn. Podetia basi emorientia et apice sat diu accrescentia, tenuia, scyphis angustissimis, fere obsoletis, apertis, apicibus ascyphis spinulosisque, squamis destituta, subglaucescentia.

Syn. Cladonia rangiferina f. **gracilescens** Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXI n. 22 (in mus. Fenn.).

Cladonia furcata f. **tenuissima** Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 20, secund. specim. authent. in mus. Brit. (haud Floerk.). Conf. p. 364.

Cladonia furcata f. **gracilescens** Arn., Lich. Eur. (1886) n. 1147.

Exs. Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXI n. 22 et 23. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 197 (mus. Fenn.). — Arn., Lich. Exs. (1886) n. 1147 (mus. Fenn.).

Descr. Thallus primarius demum vulgo evanescens. Podetia basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 35—70 millim., crassitudine 0,5—0,7 millim., scyphifera aut fere ascypha, scyphis axillaribus, semper perviis, angustissimis, circiter 1—1,5 millim. latis, brevibus, fere obsoletis, radiis 2 aut rarius 3 vel 4, duobus aut uno accrescentibus, fere erectis ut patulis, apicibus ascyphis sed satis obtusis perviisque et fura

cato- vel radiato-spinulosis aut clausis et subulatis vel furcatis, erecta, dense constipata, esquamulosa, laevigata, cortice minute areolato aut subcontinuo, nitidiuscula, glaucescentia aut apicem versus olivaceo- vel testaceo-glaucescentia, basi haud maculata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata. Apothecia in margine scyphorum aut in apicibus radiorum sita, fusca. Spermogonia (in specim. 172 ad Paneveggio lecto) in margine scyphorum breviter stipitata, ovoidea, 0,220—0,140 millim. crassa, basi bene constricta, materiam coccineam parce continentia. Spermatia bene curvata.

Loca natalia. *Germania:* in Kehnmoor prope Zwischenahn in Oldenburgo legit H. Sandstede (Zw., Lich. Exs. n. 995), ad terram arenosam in pineto prope Schnabelwaid in Franconia Superiore leg. Fr. Arnold (Rehm, Clad. Exs. n. 197), ad Neustadt prope Coburgum legit Gonnermann (Rabenh., Clad. Eur. Supl. l. c.) et ad Neuhaus in Bavaria leg. Arnold (Arn., Lich. Exs. n. 1147). *Tirolia:* ad Paneveggio leg. Arnold (specim. n. 172). *Anglia:* in Northumberland (specim. in mus. Brit.). *Fennia:* ad Evo (leg. J. P. Norrlin).

Obs. 1. „**Cl. crispata** f. **cetrarioides** (Del.) Nyl." in Zw. Lich. Exs. (1886) n. 995 ad formam inter η. cetrariaeformem et Θ. gracilescentem intermediam pertinet. Podetia 30—50 millim. longa, 0,5—1 millim. crassa, anguste scyphifera, cortice glaucoviridi, minute areolato, parce fertilia, apotheciis subsessilibus aut breviter stipitatis in margine scyphorum. Nomen forsan ad *cetrariaeformem* Del., perperam transcriptam, spectat.

Adn. 2. Hoc loco notetur **Cladonia ceranoides cylindrica subulata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, quae secund. herb. Schaer. est Cl. gracilis var. chordalis Floerk., Cl. crispatae immixta crescens. Quo sensu in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 111 commemoretur, nescimus. Item Cl. crispata v. cetrariaeformis f. f. subulata Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 238, sine descriptione indicata est.



*ι. Subracemosa Wainio.

Diagn. Podetia basi emorientia, apice sat diu accrescentia, sat tenuia, scyphis obsoletis, apicibus ascyphis, squamosa, subglaucescentia.

Syn. „**Cladonia furcata** f. **squamulosa** Schaer.“ in Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 225 (haud Schaer.. Enum. Lich. Eur. 1850 p. 202). Conf. p. 343.

Descr. Var. *gracilescenti* Rabenh. subsimilis, sed podetia 40—30 millim. longa, 0,7—1 millim. crassa, parce scyphifera, scyphis obsoletis, breviter radiatis, ramis erectis, radiatis aut dichotomis, apicibus breviter radiatis ascyphisque aut subulatis, constipata, erecta, glaucescentia vel olivaceo-variegata, squamosa.

Loca natalia. Ad terram arenosam in pineto prope Wending in *Bavaria* legit Arnold.

68. Cl. Delessertii (Nyl.) Wainio.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa, sat tenuia aut crassiuscula, inaequaliter subcylindrica, ascypha, sympodialiter ramosa, axillis hiantibus perviisve, esorediosa, corticata, laevigata aut subrugulosa, squamis fere destituta, impellucida, fuscescentia aut olivaceo-glaucescentia, KHO—, basi emoriente vulgo maculata, strato chondroideo sat tenui, indistincte limitato. Spermogonia subcylindrica, basi vix constricta, materiam coccineam continentia.

Syn. **Cenomyce Delessertii** Del. in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 208 (conf. infra).

Cladonia degenerans *__Cl. trachyna__ f. **subfurcata** Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320 (conf. infra).

Cladonia degenerans d) **subfurcata** Nyl. in Arn. Lich. Tirol. XV (1876) p. 370, XXI (1880) p. 115.

Cladonia crispata *__Cl. subfurcata__ Wainio, Adj. I (1881) p. 112. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 438.

Cladonia subfurcata Arn. in Rehmi Clad. Exs. (1885) n. 263. — Arn., Lich. Tirol. XXII (1886) p. 80.

Exs. Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. n. 438. — Rehm,

Clad. Exs. n. 144 (teste Arn., Lich. Tirol. XXII p. 80), n. 263 (in mus. Fenn.).

Descr. Hypothallus ex axe sat tenui, nigricante, basi thalli primarii affixo, formatus. Thallus primarius demum evanescens, squamis circiter 1—5 millim. longis, 0,200—0,250 millim. crassis, irregulariter lobato-crenatis aut laciniatis, adscendentibus, planiusculis, aggregatis, superne glaucescentibus aut olivaceo- vel pallido-glaucescentibus, subtus albis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, esorediosis, strato corticali continuo, 0,100—0,040 millim. crasso, pellucido, decolore aut dilute lutescente, tubulis subverticalibus tenuissimis plus minusve conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,004—0,006 millim. crassis laxe contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi demum emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 50—110 (—15) millim., crassitudine circiter 1—1,5 (0,7—2,5) millim., cylindrica aut rarius subcylindrica et axillas versus leviter incrassata, ascypha, sympodialiter aut raro parce etiam subdichotome vel trichotome ramosa, axillis leviter dilatatis, distincte perviis aut hiantibus, ramis divaricatis aut patentibus, vulgo brevibus, apicibus obtusiusculis aut breviter attenuatis, erectis, furcato- aut rarius irregulariter subradiato-spinulosis, axillis spinularum apicalium saepe perviis, lateribus subintegris, vulgo dense constipata, caespites magnos aut minores formantia, erecta, esorediosa, corticata, cortice partim subcontinuo, partim maculas mediocres subcontiguas formante, sublaevigata aut subrugosa, squamis destituta aut raro basi parcius squamosa, opaca aut nitidiuscula, impellucida, pallido- aut olivaceo-glaucescentia aut testacea aut fuscescentia vel cinereo-fuscescentia aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, partibus emorientibus vulgo maculatis, partibus decorticatis fusconigricantibus vel nigris, maculis corticatis pallidis vel olivaceis gonidia diu continentibus; parietibus circiter 0,120—0,230 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,050—0,030 millim. crassum, pellucidum aut semipellucidum, decoloratum aut pallidum aut fuscescens, amorphum, tubulis subverticalibus tenuissimis plus minusve conspicuis gelatinam chondroideam e mem-

branis conglutinatis indistinctis hypharum formatam percurrentibus. Inter areolas strati corticalis saepe videntur hyphae verticales, circiter 0,008—0,006 millim. crassae, e qualibus conglutinatis, sed membranis distinctis instructis, stratum corticale in partibus juvenilibus podetii formatum est. Stratum chondroideum podetiorum aërem intercellularem passim continens et strato medullari exteriori immixtum et in id sine limite transiens, distinctius solum 0,030—0,060 millim. crassum, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctis hypharum formatam percurrentibus. Stratum medullare exterius bene evolutum, hyphis circiter 0,004—0,005 millim. crassis, arcte contextis et partim conglutinatis. Apothecia parva, circiter 0,5—0,7 millim. lata, in apicibus ramulorum brevium (1—2 millim. longorum) circa foramina axillaria obliqua subradiatim dispositorum et racemos irregulares formantium subsolitaria aut parcius aggregata, saltem primo tenuissime marginata, plana aut demum convexiuscula vel convexa, peltata, fusca aut fusco-nigra. Hypothecium decoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,045 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore pallida aut decolore, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice capitatae aut pro parte clavatae, simplices aut pro parte furcatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformi-oblongae aut oblongae, longitudine circiter 0,007—0,011 millim., crassitudine 0,003—0,0025 millim. (parce visae). Spermogonia in apicibus ramulorum superiorum sita, crassitudine circiter 0,280—0,150 millim., conoideo-cylindrica aut dolioliformia aut subcylindrica, basi non aut levissime constricta, ostiolo angusto, fusco-nigra, materiam coccineam, hydrate kalico violascentem, sat abundanter continentia. Sterigmata circiter 0,020—0,030 millim. longa, trichotome aut dichotome aut monopodialiter ramosa, saepe parce articulata, ramis ventricosis aut basi crassioribus. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, longitudine 0,010—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In *Europa:* in Lapponia Inarensi haud est rara (velut ad Veskoniemi, Ruoptuinvaara, Paatsjoki, cet.), in regione betulina ad Köngäs prope Mare Glaciale, in regione subalpina montis Pyhätunturi Lapponiae Sodankylen-

sis et montis Nuorunen in paroecia Kuusamo atque montis Päänuorunen in Karelia Rossica (ipse legi, conf. Adj. I. p. 112), ad Muonio, Kätkesuanto et prope Lompolotunturi in Lapponia Fennica legit J. P. Norrlin (Öfvers. Torn. Lapp. p. 320), ad Suomula in par. Kianta et ad Louhivaara atque in insula Kynsisaari in par. Nurmes (ipse legi: Adj. I p. 112) et in Korpilahti (leg. J. P. Norrlin) in Fennia, ad Gryphiswaldiam in Germania leg. Laurer (secund. specim. in herb. Floerk.), ad Kühthei in Tirolia legit Arnold (Rehm., Clad. Exs. n. 263), in Gallia (collect. Clad. Del. in mus. Paris.). *Asia:* in Himalaya (Hook. fil. et Thoms., Herb. Ind. Or. n. 2138 et 2140). *America septentrionalis:* in Terra Nova (herb. Deless. et Collect. Clad. Del. in mus. Paris.). *America meridionalis:* in promontorio Hornae leg. Dr. Hahn (secund. specim. in mus. Paris.).

Stationes. Supra et inter muscos et ad terram humosam locis saxosis et supra rupes. Loca aprica humidiuscula praefert.

Gonidia in thallo primario zonam continuam infra stratum corticale formantia, in podetiis maculas majores minoresve aut partim zonam subcontinuam, strato corticali obductas, formantia, globosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavo- aut olivaceo-virescente, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

Adn. 1. Haec species *Cl. crispatae* proxime affinis est et in eam fere transit, sed facie externa Cl. furcatae (δ. palameae) magis est similis et cum ea ab auctoribus saepe commixta. Materia coccinea et statura spermogoniorum et strato chondroideo tenuiore atque indistinctius limitato ab ea tamen bene differt.

Adn. 2. Cenomyce Delessertii Del., quae observante Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 208, „status est Cl. crispatae, qui habitum offert haud parum Cl. degenerantis", secundum specimen originale in collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad lusum pertinet Cl. Delessertii nostrae, accedentem Cl. crispatae η. cetrariaeformi, podetiis circiter 60 millim. longis, fuscescentibus, subdichotome ramosis, ascyphis, sed axillis aliquantum dilatatis. Aliud specimen authenticum Cen. Delessertii Del., in herb. Deless. asservatum, f. subfurcatae Nyl. typicae fere respondet. In Terra Nova lecta est.

Cladonia degenerans *Cl. trachyna f. **subfurcata** Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320 secund. specim. orig. podetiis sympodialiter ramosis, typicis instructa est.

Adn. 3. Proprio nomine forsan designanda est planta prope Kühthei in Tirolia ab Arnoldo a. 1884 lecta (n. 54 in collectine mihi missa), podetiis 50—30 millim. longis, circiter 1 millim. crassis, olivaceo- et glaucescenti-variegatis, erectis constipatisque, parce dichotome ramosis, ramis erectis, axillis non dilatatis, clausis aut minute perviis, usque ad medium aut basin versus squamosis, spermogoniis apicalibus pro parte radiatis (materiam coccineam continentibus). Nominetur f. **subchordalis** Wainio.

Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. n. 2138 formam exhibet, verisimiliter tamen non constantem, quae nominetur f. **maculata** Wainio, podetiis usque ad apicem maculatis dignotam. Podetia 40—70 millim. longa, 1—1,5 millim. crassa, ascypha, squamis destituta, cortice laevigato, nitidiusculo, maculas olivaceo-pallidas formante, partibus intermediis fusconigricantibus, apice infuscata, ramis brevibus, subulatis, solitariis aut saepius fasciculatis, divaricatis aut erectis. Ex Himalaya advecta est (in mus. Paris.).

69. Cl. Dilleniana Floerk.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens, squamis elongatis, laciniis linearibus elongatis. Podetia longa, tenuia aut sat tenuia, repetito-tubaeformia aut cylindrica, scyphifera aut ascypha, crebre ramosa proliferave, — fertilia parte superiore cymosa vel corymbosa, — axillis pro parte perviis, scyphis hiantibus, esorediosa, cortice disperso aut subcontinuo, vulgo laevigata, passim praesertimque margine scyphorum squamosa, laciniis squamarum elongatis sublinearibusque, rarius squamis destituta, impellucida, subalbida aut glaucescentia aut stramineo-albida aut rarius fuscescentia, KHO—, strato chondroideo haud distincte limitato. Spermogonia?

Syn. Cladonia Dilleniana Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 138 (conf. infra). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 230. — Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391.

Pyxidaria palmata Bor. in Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150? (conf. infra).

Cladonia crispata f. **exalbida** Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 249? (conf. infra).

Cladonia stenophylla Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 201 (conf. infra). — Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 et 393. — Nyl., Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432, Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 349. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

Cladonia corymbescens Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407, Fl. 1867 p. 194, Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 10? (Conf. infra).

Cladonia endiviella Nyl., Fl. 1876 p. 560 (conf. infra).

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 23 (conf. infra).

Exs. Wright., Lich. Cub. n. 34, 35, 722. — Collect. Lindig. n. 2552.

Descr. Thallus primarius demum evanescens, majusculus, laciniis elongatis, angustis, linearibus, sinuatis, superne glaucescens aut stramineo-glaucescens aut pallidus, subtus albidus aut stramineo-albidus, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratus, esorediosus. Podetia basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 30—180 millim., crassitudine circiter 0,5—1,3 millim., tubaeformia aut cylindrica, ascypha aut saepius scyphifera, scyphis apertis, sat abrupte dilatatis, inferioribus saepe sat regularibus, superioribus obsoletis aut laceratis vel subcymose vel subcorymbose radiatis, crebre repetito-prolifera, prolificationibus margini scyphorum affixis solitariis aut parcius radiatis, aut crebre dichotome et subradiatim ramosa, ramis suberectis aut patulis, axillis perviis aut pro parte clausis, apicibus scyphiferis aut ascyphis atque tenuibus subulatisque, — fertilia cymis elongatis terminata, — caespitoso-conferta aut constipata, vulgo erecta, esorediosa, corticata, cortice disperso, maculas aut raro verruculas formante aut subcontinuo, aut pro parte decorticata, vulgo laevigata, passim praecipueque margine scyphorum squamosa, squamis laciniatis aut laciniaeformibus, laciniis angustis (circiter 0,5 millim. latis), elongatis, linearibus, sinuatis, superne glaucescentibus aut stramineo-glaucescentibus aut pallidis, subtus albidis aut rarius stramineo-albidis, aut rarius squamis destituta, opaca, impellucida, subalbida aut glaucescenti- aut substramineo-albida (aut raro fuscescentia), neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, partibus emorientibus e parte caeruleo-nigricantibus aut pallidis obscuratisve, haud aut vix macu-

latis (de textura podetiorum vide sub *β. endiviella*). Apothecia parva, in cymas corymbosve conferta, in apicibus ramorum tenuium subcymose aut subcorymbose dispositorum solitaria aut parcius aggregata, primo tenuissime marginata planaque, dein immarginata convexaque, subpeltata, fusca aut testacea. Sporae longitudine circiter 0,007—0,010 millim., crassitudine circiter 0,003 millim. Spermogonia praecipue margini scyphorum affixa, nigricantia (exactius non sunt cognita).

Distributio geographica. In regionibus tropicis et subtropicis distributa est. *America:* Cuba (Wright), Jamaica (γ. multipartita, leg. J. Hart: Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253), Providentia (leg. Catesby: Dill., Hist. Musc. p. 100). *Australia:* Nova Caledonia (Cl. corymbescens Nyl., collect. Vieillard n. 1785), Nova Hollandia (Cl. corymbescens, ad Rockinghams Bay lecta: Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114). *Africa:* Madagascaria (δ. exalbida, leg. Hildebrandt), Borbonia (δ. exalbida, leg. Richard).

Loca natalia. Ad lignum cariosum et terram nudam crescit.

Obs. 1. Haec species, adhuc defecte cognita, *Cl. crispatae* proxime affinis est, et, si δ. exalbida Nyl. et Cl. corymbescens Nyl. revera huc pertineant, quoque *Cl. squamosae* proxime accedit.

α. Stenophylla (Nyl.) Wainio.

Diagn. Podetia scyphifera, squamosa, squamis elongatis, corticata, laevigata.

Syn. **Cladonia Dilleniana** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 138.

Cladonia stenophylla Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 201 (conf. infra). — Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

Cladonia Dilleniana α. crispata Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 (secundum specim. authent. in herb. Hook.).

Cladonia Dilleniana β. elongata Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 (conf. infra).

Exs. Wright, Lich. Cub. n. 34 et 35 (in herb. Hook.).

Icon. Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 23 (conf. infra).

Descr. Podetia usque ad 110—180 millim. longa, scyphifera, repetito-prolifera, — fertilia apice subcorymbose vel subcymose ramosa, — plus minusve squamosa, squamis praecipue margini scyphorum affixis, majusculis, superne glaucescentibus aut stramineo- vel pallido-glaucescentibus, subtus albis aut pro parte stramineo-albidis, laciniatis, laciniis elongatis, angustis, linearibus, sinuatis, corticata, cortice laevigato, subalbida aut glaucescenti- aut substramineo-albida, hydrate kalico non colorata.

Loca natalia. In insula *Providentia* in India Occidentali a Marco Catesby lecta (Dill., Hist. Musc. p. 100, et Floerk., Clad. Comm. p. 139), in *Cuba* legit Wright.

Obs. 1. **Cladonia Dilleniana** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 138, ad plantam a Marco Catesby in Providentia insula lectam a Dillenio descriptam delineatamque (Hist. Musc. 1741 p. 100 et tab. XVI fig. 23) spectat et auctori ipso incognita erat. Haec figura autem, ut ait Crombie (Lich. Dill. 1880 p. 560), qui specimen in herb. Dill. asservatum examinavit, ad „*Cl. crispatam* f. *ventricosam* (Del.)“ spectaret, quod incredibile est, quia optime cum *Cl. Dilleniana α. stenophylla* nostra congruit neque formae facie externa subsimiles, ad Cl. crispatam aut Cl. squamosam pertinentes, ex hac regione subtropica adhuc cognitae sunt, sed Cl. Dilleniana in Cuba inventa est. Specimina originalia Dilleniana quoque nonnulla alia herbario Dill. desunt. Aut forsan haec planta a Crombie non sit rite determinata. *Cl. verticillaris* var. *Dilleniana* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 192 (*Cl. Dilleniana* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XII 1867 p. 123), huc non pertinet.

Cladonia stenophylla Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 201, ut ait Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 et 393, Cl. Dillenianae *α.* crispatae Tuck. respondet et „in Cuba a D. Wright lecta est, ex herb. Tuckerman“ (Nyl., l. c.). — „*Cladonia stenophylla* f. foliolis thalli glaucescentibus, podetiis ascyphis apice aut simplicibus aut bis vel ter divisis“ (supra terram umbrosam in Muzo, altit. 1100 metr., in Nova Granata lecta, collect. Lindig 2552), in Nyl. Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432 commemorata, exactius non est cognita (specimen authent. quoque in herb. Müll. adest). Ad hanc speciem non pertineat.

Cladonia Dilleniana *α.* **crispata** Tuck., Observ. North Am.

Lich. (1862) p. 391, secundum specimen authent. in herb. Hook. ad lusum *α.* stenophyllae nostrae spectat, podetiis circiter 75—100 millim. longis, scyphiferis, — fertilibus apice subcorymbosis, — substramineo-albidis, parcius squamosis, squamis subtus albidis aut pro parte stramineo-albidis. Ad lignum putridum in Monte Verde in Cuba leg. Wright (Lich. Cub. n. 34, saltem pr. p.).

Cladonia Dilleniana *β.* **elongata** Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 („podetiis gracilioribus subsimpliciter repetito-proliferis elongatis"), secundum specim. authent. in herb. Hook. podetia habet usque ad 170 (180) millim. longa, subalbida vel glaucescenti-albida, scyphis abundanter squamosis. Ad lignum putridum in Monte Verde Cubae legit Wright.

β. Endiviella (Nyl.) Wainio.

Diagn. Podetia ascypha, squamosa, squamis elongatis, corticata, laevigata.

Syn. **Cladonia endiviella** Nyl., Fl. 1876 p. 560.

Exs. Whright., Lich. Cub. n. 722 (in herb. Müll. et meo).

Descr. Thallus primarius demum evanescens, adhuc incognitus, at verisimiliter squamis podetiorum subsimilis. Squamae podetiorum 0,250—0,160 millim. crassae, hydrate kalico non coloratae, strato corticali 0,080—0,040 millim. crasso, amorpho, pellucido, tubulis tenuissimis subverticalibus et varie contextis plus minusve conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,004—0,006 millim. crassis, laxe contextis. Podetia basi emorentia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 80—40 millim., crassitudine 1—0,5 millim., cylindrica, ascypha, crebre dichotome repetito-ramosa, parce quoque subradiata, ramis elongatis et pro parte brevibus, patentibus, axillis non aut parum dilatatis, pro parte clausis et pro parte perviis, apicibus obtusiusculis aut breviter attenuatis, vulgo clausis, lateribus subintegris, dense constipata, erecta, esorediosa, corticata, cortice maculas dispersas haud elevatas formante, laevigata, partim squamosa, squamis 5—1,5 millim. longis, subdichotome vel subdigitato-laci-

niatis (aut laciniaeformibus) laciniisque elongatis linearibus sinuatis circiter 0,5 millim. latis, superne glaucescentibus aut pallidis, subtus albidis, opaca, impellucida, sordide vel glaucescenti-albida, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata; partibus emorientibus pro parte caeruleo-nigricantibus; parietibus circiter 0,240—0,070 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,010—0,040 millim. crassum, pellucidum decoloratumque, amorphum, tubulis gelatinam chondroideam percurrentibus parum conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum tenue, circiter 0,060—0,020 millim. crassum aut passim fere evanescens, sine limite distincto in stratum chondroideum transiens, hyphis circiter 0,006—0,003 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,180—0,060 millim. crassum, decoloratum, passim aërem intercellularem continens et hyphis pro parte plus minusve distinctis conspicuisque, vulgo saltem strato intimo membranae conspicuo. Apothecia parva, latitudine circiter 0,4 millim., apicibus ramorum ramulorumque corymboso-cymose dispositorum (subsolitaria aut parce aggregata) affixa, primo tenuissime marginata planaque, dein convexa immarginataque, subpeltata, fusca. Sporae „longitudine 0,007—0,010 millim., crassitudine 0,003 millim.“ (Nyl., Fl. 1876 p. 560). Spermogonia incognita.

Loea natalia. Ad terram in insula *Cubae* legit Wright.

Gonidia in squamis zonam fere continuam, strato corticali obductam, formantia, anguloso- vel ellipsoideo-globosa, diametro 0,014—0,010 millim., protoplasmate flavescente aut fulvo-flavescente, haud granuloso, vacuolis lateralibus bene evolutis, membrana circiter 0,0015 millim. crassa, in podetiis maculas strato corticali obductas formantia, diametro 0,010—0,008 millim., ceteris notis sicut in squamis.

γ. Multipartita (Müll. Arg.).

Diagn. Podetia scyphifera, minute squamulosa, basi squamis elongatis, partim decorticata.

Syn. **Cladonia ceranoides** var. **multipartita** Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253 n. 1004 (specim. authent. non vidi).

Descr. „Podetia 50—70 millim. longa, fuscescentia vel hinc inde superne albida et decorticata, superne scyphis evanescentibus prolificatione breviuscula et fastigiatim subrepetito-multipartita, minute squamulosa, inferne autem squamis pro genere magnis subpinnatipartitis ornata. — Variatio insignis, fastigiatim multiramulosa et inferne simul macrophylla; squamae magnitudine ad illa Cl. Dillenianae Floerk. accedunt. Scyphi nonnulli speciminis aperti sunt“ (Müll., Arg., l. c.).

Loca natalia. Ad terram in montibus insulae *Jamaicae* prope Gordon-Town legit J. Hart (Müll. Arg., l. c.).

δ. Exalbida (Nyl.).

Diagn. Podetia scyphifera, parce minuteque squamulosa (aut squamulis squamisque destituta), cortice verruculoso- et subcontinuo-variegato.

Syn. **Cladonia crispata** f. **exalbida** Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 249 (secundum specim. autentica in herb. Müll.).

Cladonia furcata *__Cl. crispata__ f. **exalbida** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 208.

Cladonia ceranoides var. **exalbida** Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619 (secundum specim. orig. in herb. Müll.).

Descr. Thallus primarius incognitus. Podetia praecipue parte inferiore scyphifera, scyphis margine proliferis aut radiatis, radiis nonnullis quoque subulatis, — fertilia apice sat tenuiter cymoso-ramosa, — albida vel glaucescenti-albida vel stramineo-albida, cortice demum verruculoso-variegato, partim quoque subcontinuo, parce squamuloso-furfuracea, squamis destituta, hydrate kalico non colorata. Apothecia parva, fusca aut testacea.

Loca natalia. In *Borbonia* legit Richard (herb. Müll.), in *Madagascaria* leg. Hildebrandt (herb. Müll.).

Obs. 1. Utrum haec variatio revera ad *Cl. Dillenianam* an *Cl. squamosam* pertineat, exactius denuo examinari necesse est.

Obs. 2. Ab hac varietate non distinguenda aut forsan cum *Cl. squamosa* jungenda sit **Cladonia corymbescens** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 et XII (1867) p. 123, Fl. 1867 p. 194, Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 10, Fl. 1869 p. 294 (Cladonia degenerans var. corymbescens Nyl., Exp. Lich. Nov. Cal. 1862 p. 40, pr. p., exclus. collect. Vieillard. n. 1787, qui ad Cl. degenerantem var. ramosam Nyl., pertinet). Secundum specimen authenticum (collect. Vieillard. n. 1785) in herb. Müll. quoque Cl. squamosae satis est similis et podetia habet 30—45 millim. longa, 1—1,3 millim. crassa, cortice passim verruculoso, squamis destituta aut basi squamulosa, subalbida, hydrate kalico non colorata (!), squamulis squamisque destituta aut basi squamulosa, apice ramis fertilibus subcymose vel subcorymbose dispositis, apotheciis fuscis. Defecte adhuc cognita est. A Nylandro in Syn. Lich. Nov. Cal.

(1868) p. 10 his verbis descripta est: „Podetia fere sicut in Cl. furcata f. corymbosa, sursum saepius fissura hiascentia, sed cortice granulato-inaequali et basi nigricante inde albido-punctato; hydrate kalico flavescentia.“ In monte M'bé (Vieillard n. 1785) in Nova Caledonia. Ut ait Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114, quoque **Cl. fruticulosa** Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71, Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 331, ad Rockinghams Bay in Nova Hollandia lecta, pro parte ad Cl. corymbescentem pertinet. Cl. corymbescens quoque e New-South-Wales Novae Hollandiae in F. de Muell., Fragm. Phyt. Austr. XI Addit. (1878—81) p. 115 commemoratur.

Obs. 3. Cenomyce palmata Del. secundum specimen authenticum, in Borbonia lectum, in herb. Müll. ad *β.* exalbidam Nyl. pertinet et scyphis apertis radiatis repetito-proliferis praedita est. Ad hanc forsan spectant **Pyxidaria palmata** Bor., in Wallr. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150 sub Patellaria fusca e. caespitosa *β.* pityreo commemorata, et **Cenomyce palmata** (Bor.) Del., sub Cl. Borbonica in Nyl. Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 10 indicata.

70. Cl. Boivini Wainio.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens, squamis laciniisque parvis, subcuneatis. Podetia sat longa — sat brevia, sat tenuia, tubaeformia, scyphifera, esorediosa, cortice diffracto, subverruculosa, squamis destituta aut basin versus squamulosa, impellucida, sulphurea aut flavescentia, KHO fere —, strato chondroideo sat distincte limitato. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam continentia.

Descr. Thallus primarius demum evanescens, squamis parvis (squamae basales podetiorum solae exactius examinatae), circiter 0,160—0,220 millim. crassis, superne flavido-glaucescentibus, subtus albis, hydrate kalico non coloratis, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,020—0,035 millim. crasso, pallido, fere amorpho, tubulis subverticalibus conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,005 millim. crassis, arcte contextis. Podetia basi subpersistentia aut demum emorientia, apice haud diu accrescentia, longitudine circiter 14—20 millim., crassitudine 1—0,5 millim., tubaeformia, scyphifera, scyphis sat abrupte dilatatis regularibusque, brevibus, circiter 1,5—3,5 millim. latis, apertis perviisve, margine e spermogoniis spinuloso et solitarie aut radiato-prolifero aut dentato vel breviter radiato, radiis raro subulatis, vulgo scyphiferis, suberec-

tis aut patulis, demum repetito-prolifera, tabulatis 2—4, scyphis terminata, aggregata aut constipata, caespites minores formantia, erecta, esorediosa, corticata, cortice areolato-diffracto dispersove aut apicem versus verruculoso-ruguloso, passim praesertimque basi subcontinuo, squamis destituta aut basin versus squamulosa aut verruculoso-squamulosa, opaca, impellucida, sulphurea aut flavido-glaucescentia aut partibus decorticatis inter areolas fuscescentibus sordidescentibusve, hydrate kalico dilute lutescentia aut fere immutata, addito hypochlorite calcico distincte lutescentia, partibus emorientibus pallidis aut obscuratis, parum maculatis, parietibus circiter 0,160—0,240 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,025 millim. crassum, haud bene pellucidum, pallidum, fere amorphum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, circiter 0,060—0,100 millim. crassum, hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis, arcte contextis, inter areolas strati corticalis denudatis laxioribusque. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,050 millim. crassum, sat distincte limitatum, decoloratum aut parte intima (ad cavitatem) pallida, hyphis indistinctis et tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, haud valde crebre percurrentibus. Apothecia incognita. Spermogonia margini scyphorum affixa, circiter 0,320—0,350 millim. crassa, subcylindrica, basi haud aut vix constricta, ostiolo sat parvo, fuscescentia aut fusco-nigra, materiam dilute coccineam, hydrate kalico dilute violascentem, continentia. Sterigmata circiter 0,020 millim. longa, varie ramosa articulataque, ramis subventricosis. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, longitudine circiter 0,008—0,005 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Loca natalia. Ad terram turfosam in insulis *Comoricis* (Voyage de M. Boivin 1847—1852: Mus. Paris.).

Gonidia in squamis zonam continuam infra stratum corticale formantia, subglobosa aut ellipsoideo-globosa, diametro 0,012—0,010 millim., protoplasmate dilute stramineo-flavescente, haud vel parum granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus plus minusve evolutis instructa, membrana 0,002—0,001 millim. crassa, in podetiis parcissime infra stratum corticale evoluta, subsimilia.

Adn. 1. Facie externa subsimilis est Cl. crispatae *α*. infundibuliferae, sed colore differens. *Cl. squamosae* tamen magis affinis sit. Quoque *Cl. Dillenianae* proxime accedit.

71. Cl. Santensis Tuck.

Syn. **Cladonia Santensis** Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. (1858) p. 427. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 204. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 408, XII (1867) p. 123 (Lich. Amaz. 1866 p. 438 ad Cl. pityrophyllam Nyl., Fl. 1874 p. 70, spectat). — Tuck., Lich. Californ. (1866) p. 23, Gen. Lich. (1872) p. 148, Syn. North Am. (1882) p. 245.

Descr. Thallus primarius squamis elongatis (teste Tuck., Syn. North Am. p. 245), crassiusculis, laciniatis crenatisque, adscendentibus, caespitoso-confertis, granulosis, superne glaucescentibus aut albido-glaucescentibus. Podetia brevia, circiter 9 millim. longa, circiter 2 millim. crassa, fragilia, subcylindrica, superne scyphiformi-dilatata, turgida, subsimplicia aut apice breviter subfastigiato-ramulosa vel saltem podicellis apotheciorum cristata, apicibus perviis, nonnihil difformibus, granulato-corticata, albido-glaucescentia, hydrate kalico lutescentia. Apothecia parva, aggregata conglomeratave, fusca aut fusco-pallescentia. Sporae oblongae, longitudine circiter 0,010 millim., crassitudine 0,0035 millim. (Tuck. et Nyl., l. c.).

Loca natalia. Supra terram ad basin arborum prope Santex in Carolina merid. (Ravenel) et in Texas (Wright, Hall), et (b. Beaumontii Tuck.) in Carolina septentr. (Curtis) atque Alabama (J. F. Beaumont) *Americae septentrionalis* (teste Tuck., Syn. North Am. p. 245).

Obs. 1. Haec species, cujus specimina numquam vidi, teste Cel. Nylandro in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 408 affinis est *Cl. delicatae*, sed adhuc defecte est cognita. Cum. *Cl. rigida* (Tayl.) conferenda est.

β. **Beaumontii** Tuck.

Diagn. Podetia elongata, cylindrica, tenuia, bene dichotome ramosa, intricata, apicibus cristato-ramulosis (Tuck.).

Syn. **Cladonia Santensis** b. **Beaumontii** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 245.

Loca natalia. *America septentrionalis:* Carolina septentr. (Curtis), Alabama (J. F. Beaumont).

72. **Cl. squamosa** (Scop.) Hoffm.

Diagn. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, laciniis vulgo brevibus subcuneatisque. Podetia sat brevia — longa (raro brevia), sat crassa aut sat tenuia, tubaeformia aut subcylindrica, vulgo scyphifera, raro ascypha, vulgo radiato-ramosa proliferave, axillis scyphisque perviis, granulosa aut esorediosa, decorticata aut verruculoso- vel areolato-corticata, vulgo squamulosa, saepe quoque squamosa, impellucida, albida aut glaucescentia aut fuscescentia, KHO —. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam aut albidam continentia.

Syn. **Lichen ventricosus** Huds., Fl. Angl. (1762) p. 457 n. 65? (nomen incertum, conf. infra). — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 189. — Westring in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXII (1801) p. 220.

Lichen squamosus Scop., Fl. Carn. II ed. 2 (1772) p. 368, pr. minore parte (conf. infra.)

Lichen (cornutus) γ. **squamosus** Hag., Tent. Hist. Lich. (1783) p. 110? (conf. infra.)

Lichen caespitosus Lam., Encycl. Bot. III (1789) p. 501, Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 90? (conf. infra.)

Lichen diffusus Lam., Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 88? (conf. infra.)

Cladonia ventricosa Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 n. 5. — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 126. — Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 36, pr. p. (conf. infra.)

Cladonia squamosa Hoffm., Deutschl.-Fl. II (1796) p. 125 (secund. herb. Hoffm.; conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17). — Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 291, Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 101, Krit. Lich. Ach. (1810) p. 265. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 273. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 129, pr. maxima parte. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231, pr. p. — Dur., Expl. Alg. (1846) p. 248. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n.

30, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, pr. p. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, pr. p. — Nyl., Étud. Lich. Alg. (1854) p. 309, Addit. Fl. Chil. (1855) p. 147. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32, pr. p. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 296. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 38, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95. — Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 325. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 209. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 158. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15, pr. p. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 172. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17, pr. p. — Bagl., Excurs. Lago Magg. (1863) p. 321. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 414, XII (1867) p. 116, Lich. Amaz. (1866) p. 438. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 561. — Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 126. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1869) p. 312. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 14. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 75. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 252. — Lojka, Jelent. (1872) p. 91. — Krempelh., Lich. Argent. (Fl. 1878) p. 435. — Leight., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 61. — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92. — Jatta, Lich. Ital. Merid. man. tert. (1880) p. 204. — Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austr. (1880) p. 71. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20. — Wainio, Adj. I (1881) p. 113. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14. — Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 331. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Ришави, Мат. Лих. Крым. (1881) p. 9. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 37. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 72. — Arn., Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. (1886) p. 85.

Cladonia denticollis Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 125 (secund. herb. Hoffm.). Conf. infra.

Cladonia irregularis Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125? (conf. infra.)

Scyphophorus ventricosus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 190.

Baeomyces sparassus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 346 (secund. herb. Ach.). — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 86. Conf. infra.

Scyphophorus pyxidatus δ. L. ventricosus Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 340.

Lichen sparassus Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 2362.

Baeomyces squamosus Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 291. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 456, Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 883.

Cenomyce allotropa Θ. C. sparassa Ach., Lich. Univ. (1810) p. 556, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 301.

Lichen squamulosus Ach., Lich. Univ. (1810) p. 552, Syn. Lich. (1814) p. 273 (conf. infra).

Schasmaria sparassa Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl. (1821) p. 416.

Cenomyce sparassa Ach., Syn. Lich. (1814) p. 273. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 57. — Laur., Sie-

bersch. Lich. (Linnaea 1827) p. 46. — Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 80. — Hook., Crypt. Antarct. (1845) p. 226.

Cenomyce caespitosa Duf., Rév. Clad. (1817) p. 21 (secund. specim. authent. in herb. Ach.).

Capitularia foliosa Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270, pr. p.

Cenomyce squamosa Floerk., Deutsch. Lich. VI (1819) p. 9. — Fr., Sched. Crit. (1824) p. 15. — Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625.

Capitularia sparassa Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 48.

Patellaria fusca e. **caespitosa** γ. **squamosus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 149 (secund. syn. cit. et Exs. Wallr. in mus. Berol.).

Patellaria caespitosa β. **salpingostelis** b. l. **anablastematicus** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 410 (secund. Exs. Wallr. in mus. Berol.). Conf. infra.

Cladonia ventricosa α. **microphylla** A, B, D Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 316 (secund. Exs. cit.). Conf. infra.

Scyphophorus sparassus Hook. in Sm. Engl. Fl. V (1833) p. 237.

Cladonia carneobadia II. **degenerans** Hampe, Prodr. Fl. Herc. (1837) p. 97 pr. p. (secund. syn. cit.).

Cladonia fusca k. **caespitosa** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 144, pr. p.

Cladoñia squamosa α. **microphylla** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 102, excl. var. γ. (secund. Exs. cit.).

Cladonia sparassa Hampe, Plant. Muell. (Linnaea 1852) p. 711?

Cladonia furcata α. **squamosa** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 43, pr. p.

Cladonia denticollis var. **squamosa** Hoffm. in herb. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17).

Exs. Schrad., Syst. Samml. Cryp. (1797) n. 135. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 57. — Floerk., Deutsch. Lich. (1819) n. 112 A, B. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 72, 73, (1836) n. 278. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XXVIII (1845) n. 1393. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 30. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 293, 294, Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. xxx 1, 4, 5, 6, tab. XXV n. 7—10, tab. XXVI n. 15—20, tab. XXVII n. 25, 27, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 27—33. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 30—32 (33?), 40—42. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 806, 807. — Trevis., Lich. Venet. (1869) n. 92, 93. — Cromb., Lich. Brit. Exs. n. 124. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 207—219, 220 pr. p., 221, 222, (1885) n. 253, 258, (1886) n. 289, 297 (pr. p.), 313. — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 887, 888, 927, (1886) n. 888 bis,

928, 958 (pr. p.), 959. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 439. — Arn., Exs. (1885) n. 972, 973.

A me non examinata: Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 645. — Del., Lich. Fr. n. 25 dext. — Funck, Crypt. Ficht. n. 479. — Stenhamm., Lich. Suec. Exs. n. 206. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 16. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 138 sin. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1026, 1027. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 23. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 21 C. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 943. — Wartm. et Schenk., Schweiz. Crypt. n. 252. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 21, 526 sin. — Nyl., Lich. Montd. n. 7. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 2 n. 893. — Larbal., Lich. Exs. n. 10. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 59. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 104, 155, 403. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 17, 152, 308, 335, 368, 593. — Malbr., Lich. Norm. n. 258, 363. — Rehm, Clad. Exs. n. 21, 22, 23, 130, 132—135, 139—143. — Zw., Lich. Exs. (1859) n. 379. — Arn., Exs. n. 694, 978. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 2 n. 893 (secund. Indicem).

Icon. Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 42 ord. 9 (conf. quoque Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 461, et Schaer., Lich. Helv. Spic. 1842 p. 590). — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV fig. 12 D (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 558), tab. XVI fig. 22 H? (Cromb., Lich. Dill. p. 560). — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 2362 (2262). — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) tab. 7 fig. 3. — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2898. — Nyl., Syn. Lich. (1860) tab. VI fig. 29, 30. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) tab. VII fig. 4. — Fl. Dan. vol. 15 fasc. 45 (1861) tab. 2696 fig. 2 a, b, c, d.

Descr. Hypothallus constans ex axe brevi, nigricante, demum crassiusculo, basi thalli primarii affixo. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis vulgo mediocribus aut raro magnis, circiter 2—7 (—10) millim. longis, circiter 0,320—0,160 millim. crassis, irregulariter subdigitato- aut subpinnato-laciniatis crenatisque (laciniis circiter 0,5—1 millim. latis, vulgo subcuneatis), adscendentibus, planiusculis aut leviter involutis, sparsis aut confertis et rarius caespitem vel crustam compactam formantibus, superne glaucescentibus aut subalbidis aut olivaceis aut fuscescentibus, subtus albidis, ibidem interdum nervis aliquantulum

prominentibus et usque in hypothallum continuatis, hypochlorite calcico immutatis, hydrate kalico non coloratis vel partibus gonidiiferis dilute flavescentibus, esorediosis aut interdum subtus parce granulosis, strato corticali continuo, circiter 0,20—0,50 millim. crasso, decolore aut pallido, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,006—0,004 millim. crassis, arcte contextis, passim etiam conglutinatis (praecipue in nervis). Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 10—90 (raro 10—2) millim. longa, 0,5—2,5 (—5) millim. crassa, subcylindrica aut irregulariter turgescentia subventricosave aut tubaeformia, vulgo scyphifera, scyphis vulgo sat abrupte dilatatis, mediocribus aut sat parvis, apertis perviisque, margine vulgo demum repetito-proliferis, aut raro ascypha et radiato- aut irregulariter ramosa, axillis saltem radiorum perviis, ramis radiisque patulis suberectisve, apicibus scyphiferis aut obtusis aut raro subulatis, aggregata aut caespitoso-conferta aut raro constipata, caespites minores formantia, erecta aut adscendentia aut decumbentia aut irregulariter flexuosa aut rarius recurva, esorediosa aut granulosa, granulis circiter 0,040—0,025 millim. crassis, raro passim etiam parcissime farinoso-sorediosa, tota decorticata aut cortice verruculoso aut maculas aut areolas dispersas formante aut basin versus subcontinuo, vulgo squamulosa vel squamuloso-furfuracea, squamulis valde fragilibus, saepe etiam squamosa squamisque vulgo angustissime laciniatis, aut rarius squamulis squamisve destituta, opaca, impellucida, albida aut glaucescentia aut olivacea aut fuscescentia aut his coloribus variegata, hypochlorite calcico immutata, hydrate kalico non colorata aut partibus gonidiiferis dilute flavescentibus; partibus emorientibus fuscescentibus aut nigricantibus, parum aut distincte maculatis; parietibus circiter 0,350—0,160 (partibus decorticatis —0,090) millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,040 millim. crassum, semipellucidum, fere amorphum, tubulis subverticalibus conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis, arcte contextis, pro parte etiam congluti-

natis, in superficie decorticata laxe intricatis subliberisve. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, circiter 0,020—0,150 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, membranis hypharum conglutinatis indistinctisque et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem sat abundantem reductis. Apothecia parva, circiter 0,5—0,7 millim. lata, in margine scyphorum aut in apicibus ramulorum brevium at brevissimorum subradiatim aut irregulariter dispositorum parcius aggregata aut subsolitaria, primo aut persistenter tenuissime aut tenuiter marginata, primo persistenterve plana aut demum convexa, peltata, fusca aut humida vulgo livido-fuscescentia, aut rarius pallida aut raro albida. Hypothecium pallescens aut decoloratum. Hymenium circiter 0,060—0,040 millim. crassum, parte supèriore vulgo fuscescente, parte inferiore pallescente, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, saepius simplices, pro parte furcatae, apice non incrassatae aut fere capitatae. Asci clavati vel cylindrico-clavati, 0,012—0,007 millim. crassi, apice membrana incrassata aut tenui. Sporae fusiformes aut oblongae aut ovoideae, longitudine 0,014—0,008 millim., crassitudine 0,0035—0,0025 millim., saepe 6:nae. Spermogonia in margine scyphorum aut in apicibus ramorum sita aut raro thallo primario affixa, circiter 0,140—0,230 millim. crassa, vulgo cylindrica aut ovoideo- aut obovoideo- vel capitato-subcylindrica, basi non aut vix constricta, ostiolo sat parvo, nigra aut fusca, materiam dilutissime coccineam aut solum albidam continentia. Sterigmata circiter 0,025—0,020 millim. longa, varie ramosa, praecipue basi dichotome aut trichotome aut fasciculato- aut irregulariter ramosa, ramis subcylindricis, in apicibus aut parce etiam in lateribus ad axillas spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, leviter aut parcius bene curvata, longitudine circiter 0,008—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. Planta fere cosmopolitica est, at zonae aequinoctiali forsan desit, quamquam e pluribus locis ibi secundum determinationes valde incertas commemoratur. In maxima parte *Europae* satis est frequens, at in regione arctica rarius distributa. In insulis Spitsbergensibus leg. Parry (Leight., Not. Li-

chenol. XII p. 116), in Lapponia pluribus locis, velut ad Leutsuvaara in Kilpisjärvi (J. P. Norrlin: mus. Fenn.), in regione subalpina montium Hammastunturit ipse legi (Adj. I p. 113), in Svaetoinos ad Mare Glaciale leg. N. I. Fellman („Cl. degenerans f. trachyna“ in Nyl. Lich. Lapp. Or. p. 109 n. 34, secundum specim. in mus. Fenn.), ad Kantalahti leg. G. Selin, in regione subalpina montis Kivakka ipse legi (Adj. I p. 113). „In sylvis totius Lapponiae ubique“ secundum indicationem haud exactam Wahlenbergi (Fl. Lapp. p. 486). In Scandinavia loca maxime septentrionalia, ubi inventa est, sunt Kjaerinoe Nordlandiae (Wahlenb.), et Mo Helgelandiae (H. W. Arnell), ut ajunt Wahlenb., l. c., et Th. Fr., Lich. Scand. p. 76. *Asia:* ad Nagasaki in Japonia (Oldham), ad Nintung prope Ningpo in China (Fortune), ad Tsu-Sima (Wilford), ut ait Leight., Not. Lichenol. XII p. 116 (planta ex Java indicata in Zolling. Syst. Verzeichn. p. 5 et Nyl. Syn. Lich. p. 209 huc non pertinet), ad Pangerango in Java (Kurz: Nyl., Fl. 1866 p. 130). *Africa:* Algeria (Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309), Mauritius (Gardner?) et Caput Bonae Spei (Milne), ut ait Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, in insula Kerguelen in Oceano Antarctico (Naumann) secundum specim. in herb. Müll. *America septentrionalis:* ad Jakobshavn in Groenlandia (Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. p. 312), in Sitka (Rothrock, List. Lich. Alask. p. 5), in littore septentr.-occid. (Dr. Scouler) et alibi in America Rossica (Beechey) et in ins. Vancouver (Garry) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, in Terra Nova (secundum specim. in collect. Clad. Del. in mus. Paris.), ad Great Bear Lake teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 189 (nomine f. albicantis Del.), ad Lacum Superiorem (Agassiz) et Winnipeg, et frequens in montibus septentrionalibus in Civitatibus Unitis et locis numerosis alibi quoque, adhuc in Carolina merid., Tennessee (Ravenel), Alabama (Peters), Louisiana (Hale), ut ait Tuck. in Syn. North Am. p. 246. *America meridionalis:* ad Para in Brasilia (Endlich. herb.) teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308, ad Rio de Janeiro (Milne) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 116 (de planta in Venezuela lecta, quae huc ducta est, vide p. 375 sub Cl. erythrospermate), in Republica Argentina, ut ait Krempelh., Fl. 1878 p. 435, in insula Dawson ad Terram Ignium (leg. P. Hariot: mus. Paris.), in Sandy Point ad Fretum Magellanicum teste Cromb., Enum. Lich. Falkl. p. 224, in Hermite Island et ad

Promontorium Hornae, ut ait Hook. in Crypt. Antarct. p. 226. *Australia:* in Tasmania (Hook., Fl. Tasm. p. 350, Hampe, Linnaea 1852 p. 711, et Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 331), in Nova Zelandia (J. D. Hooker), ut ajunt Leight., l. c., et Krempelh., Reis. Novar. p. 126, et Linds., Observ. New Zeal. Lich. p. 534 (Mangrove River, Mercury Bay: Dr. Joliffe), ad Wilson Promontory (Dr. F. Müller) in Nova Hollandia et in insulis Aucklandicis (J. D. Hooker) teste Leight., l. c. (conf. Cen. sarmentosam Tayl., p. 420), in Queensland, New-South-Wales et Victoria Novae Hollandiae, ut ait Krempelh. in Suppl. XI Fragm. Austral. p. 71.

Stationes. Ad terram humosam et muscos destructos saxis et rupibus insidentes, rarius ad truncos putridos et terram sterilem arenosam, locis subumbrosis subhumidisve aut apricis siccisve provenit.

Gonidia in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa — subglobosa, diametro 0,016—0,008 millim., protoplasmate flavescente aut viridi, haud aut parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana 0,0015—0,001 millim. crassa, in podetiis glomerulos sparsos (in partibus decorticatis) aut zonam subcontinuam (in partibus corticatis) strato corticali obductam formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

Adn. 1. Lichen cornucopioides L., Spec. Plant. (1753) p. 1151 n. 58, secund. herb. Linn. ad Cl. squamosam spectavit, sed neque descriptio apotheciorum nec icones citatae in hanc speciem quadrant, quare hoc nomen Linnaeanum melius oblivioni tradendum est (conf. p. 154).

Lichen deformis L., Spec. Plant. (1753) p. 1152 n. 64, secund. herb. Linn. pro parte ad Cl. squamosam pertinet (conf. p. 192, sub Cl. deformi).

Lichen ventricosus Huds., Fl. Angl. (1762) p. 457 n. 65 (Cl. pyxidatus, ventricosus Huds., Fl. Angl. ed. 2, 1778, p. 554), secund. figuram citatam (Dill., Hist. Musc. tab. XV fig. 17) ad Cl. flabelliformem Floerk. spectat (conf. etiam Cromb., Lich. Dill. 1880 p. 559), sed descriptio potius in Cl. squamosam quadrat. His verbis descriptus est: „Scyphifer ramosissimus ventricosus, scyphis

dentatis, tuberculis fuscis. Syn.: Lichenoides tubulosum cinereum, valde crustaceum, ramulis brevioribus et crebrioribus ex acetabulis enascentibus Raj., Syn. Meth. Brit. 1690 p. 68; Coralloides cornucopioides incanum, scyphis cristatis Dill., Hist. Musc. p. 94, tab. XV fig. 17." — Ad Cl. squamosam aut ad ejus lusum, podetiis ventricosis instructum, verisimiliter spectant: Cladonia ventricosa Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 n. 5, Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 126 (herbario Hoffm. deest, a Floerk. secundum exemplaria authentica ad Cl. flabelliformem ducta: conf. Clad. Comm. 1828 p. 109), Lichen ventricosus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 189 (Schleich. Plant. Crypt. Helv. 1805 I n. 54 ad Cl. cenoteam pertinet secund. specim. in herb. Del., conf. Arn., Fl. 1881 p. 116), Scyphophorus ventricosus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 190, Baeomyces sparassus *β.* ventricosus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 347 (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 265), Capitularia foliosa C. ventricosa Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270, Cladonia ventricosa A, B, D Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 36 (secund. Exs. cit.), Cladonia squamosa a. ventricosa Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231 (conf. Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76), Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 83, Par. (1859) p. 13, Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15, Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233. — De *Cenomycete crispata β. ventricosa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 vide sub *γ.* multibrachiata nostra p. 439.

Lichen squamosus Scop., Fl. Carn. II ed. II (1772) p. 368, nomen collectivum est omnium Cladoniarum. „*L. squamosus* 13. *scypho squamoso*" Scop., l. c. p. 373, ad Cl. squamosam spectare videtur. — *Lichen (cornutus) γ. squamosus* Hag., Tent. Hist. Lich. (1783) p. 110, his verbis descripta est: „Cornu squamis fuscis, duris, saepe secundum totam longitudinem tectum deprehenditur. Obtinet et in subulatis et in clavatis." Syn. „Lichen coralloides, caule simplice squamoso Scop., Fl. Carn. ed. ed. 1. p. 369. Lichen corniculo simplice, verrucis obsito Hall., Hist. Stirp. Helv. (1768) III. n. 1906."

Lichen cespitosus Lam., Encycl. Bot. III (1789) p. 501 (Fl. Fr. ed. 2 1794 p. 90), his verbis descriptus est: „L. caulibus ramosis densissime cespitosis subfoliosis, ramulis ultimis brevissimis apice fuscis. Ad terram in montibus prov. Delphinatus." Sit Cl.

squamosa, quod etiam specimen hoc nomine a Persoon missum in herb. Floerk. et aliud a Dufour missum in herb. Ach. affirmat (conf. Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 130, Ach., Lich. Univ. 1810 p. 552). *L. caespitosus* Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 513 n. 131, ad Sphaerophoron fragile spectat, et Vill., Hist. Plant. Dauph. (1789) p. 976, ad Squamariam crassam (teste Nyl., Lich. Delph. 1863 p. 405).

Lichen diffusus Lam., Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 88 (Scyphophorus diffusus D.C., Fl. Fr. II ed. 3, 1805, p. 338 n. 912), secundum Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168, et Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 215, et Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 309, ad Cl. turgidam pertinet, sed a Prost., Liste des Mouss. Hêp. Lich. Lozère (1828) p. 64, forsan rectius ad Cl. squamosam ductus est. His verbis descriptus est: „Ses expansions sont très-ramifiées, diffuses, dures, et garnies d'espèces de feuilles laciniées, frisées, d'un brun-olivâtre en-dessus, et fort blanches en-dessous. Ses entonnoirs sont un peu applatis, foliacés et laciniés en leur bord. On trouve cette plante dans les lieux montagneux et pierreux" (syn.: „Lichen pixidatus, endiviae crispae folio, prolifer, acetabulorum oris crispis Tournef., Hist. Plant. Par. 1698 p. 549, Vaill., Bot. Par. 1727 tab. XXI f. 3. Coralloides scyphiforme, foliis alcicorniformibus, cartilaginosis Dill., Hist. Musc. p. 87, tab. XIV f. 12"). Secundum syn. cit. forsan ad Cl. alcicornem pertinet. Lichen diffusus Web., Spic. Fl. Götting. (1778) p. 250, diversus est.

„**Lichen squamulosus** Schrad." in Ach. Lich. Univ. (1810) p. 552 et Syn. Lich. 1814 p. 273 indicatus perperam ab Achario transcriptus est pro „L. squamoso" (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 261).

Cenomyce sarmentosa Tayl. in Hook. et Tayl. Lich. Antarct. (1844) p. 651, a Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 85 ad Cen. ecmocynam var. gracilem Ach., l. c. p. 226 et 239 ad Cen. sparassam Ach., ab Hook. in Handb. New Zel. (1867) p. 560 denuo ad Clad. gracilem Hoffm. ducta, teste Leight. in Not. Lichenol. XII (1867) p. 116 (specimen ex ins. Aucklandicis) ad Cl. squamosam pertinet (KHO—), in quam etiam descriptio satis quadrat, sed forsan est diversa species. His verbis descripta est: „Thallo foliaceo palmato adscendente, podetiis cinereis subsimplicibus caespitosis fragillimis attenuatis, gemmis albido-sulphureis granu-

latis compressis, apotheciis minutis nigrofuscis. Hab. Lord Aucklands group. 2—3 unc. alta; podetia leviter curvata; sterilia acuminata, fertilia apicem versus leviter incrassata" (Hook. et Tayl., Lich. Antarct. p. 651).

α. Denticollis (Hoffm.) Floerk.

Diagn. Podetia scyphifera, decorticata, haud aut parce granulosa, plus minusve squamulosa, parce squamosa aut squamis majoribus destituta (aut squamosa in *f. *squamosissima* Floerk.: conf. adn. 1).

Syn. **Cladonia denticollis** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125 (secund. herb. Hoffm.). Conf. infra.

Baeomyces sparassus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 346 (secund. herb. Ach.). Conf. infra.

Cenomyce gonorega i. **scabrosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 260, pr. maj. p. (secund. herb. Ach.). Conf. infra.

Cladonia squamosa β. **asperella** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 132 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

Cenomyce squamosa μ. **tenuiuscula** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (conf. infra).

Cladonia squamosa α. **microphylla infundibulifera simpliciuscula** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (secund. herb. Schaer.). Conf. infra.

Cladonia squamosa α. **microphylla cylindrica cymosa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (secund. herb. Schaer.). Conf. infra.

Cladonia squamosa δ. **macrophylla** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 17—19, tab. XXVII n. 21—26 (conf. infra).

Cladonia squamosa α. **subepiphylla** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. XXX 1 (conf. infra).

Cladonia squamosa f. **polyceras** Flot. in litt. teste Zw., Lich. Exs. (1884) n. 887 (conf. infra).

Exs. Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 135 (in mus. Hort. Petrop.). — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 57 (mus. Paris.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 72. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 36 (mus. Paris.). — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 A, C. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 293, 294, Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. xxx 1, 5, 6, tab. XXV n. 8, 10, tab. XXVII n. 25, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 27 pr. p., 32, 33 (in mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 30, 31, 40 (in mus. Brit.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 806, 807. — Trevis. Lich. Venet. (1869) n. 92 (in mus. palat. Vindob.). — Cromb.,

Lich. Brit. Exs. n. 124. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 211, 212, 214, 215, 216, 217, 219, 222. — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 887. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 439. — Arn., Exs. (1885) n. 973 d.

Descr. Thallus primarius demum evanescens aut persistens caespitesque intricatos compactosve formans. Podetia vulgo circiter 50—20 (90—10) millim. longa, 1—3 (0,7—5) millim. crassa, scyphifera, scyphis obliquis irregularibusve aut regularibus, circiter 5—1,5 millim. latis, demum repetito-prolifera, prolificationibus e margine scyphorum enatis subsolitariis aut radiatis, scyphis terminata aut scyphis summis breviter radiatis radiisque vulgo obtusis, decorticata aut parcissime verruculoso-corticata aut basi subcontinue corticata, plus minusve squamulosa furfuraceaque, apicem versus saepe etiam granulosa, saepe parce squamosa aut basi abundantius squamosa, squamis angustis aut anguste laciniatis, albido-glaucescentia aut cinereo-fuscescenti-variegata aut albida aut fuscescenti-obscurata, squamis squamulisque superne podetiorum superficiei subconcoloribus, hydrate kalico non colorata aut levissime flavescentia, addito hypochlorite calcico immutata. Apothecia margini scyphorum aut apicibus radiorum ramorumve affixa, parva (circiter 0,5—0,7 millim. lata), vulgo plus minusve aggregata, peltata, saltem primo tenuiter marginata, diu planiuscula aut demum convexa, fusca aut fusco-nigra aut livido-fuscescentia aut raro pallida.

Distributio geographica. In *Europa* fere tota satis est frequens. In Lapponia rara est (in montibus Hammastunturit ipse legi, conf. Wain. Adj. I p. 113). Item in *America septentrionali* sit forma maxime distributa Cl. squamosae (e Terra Nova in Collect. Clad. Del., prope Oregon leg. Dr. Lyall: mus. Paris.). In insula Dawson prope Terram Ignium in *America meridionali* leg. P. Hariot (mus. Paris.).

Adn. 1. A Cl. squamosa *α.* denticolli nostra distinguimus **Cl. squamosam *α.* denticollem** subf. **squamosissimam** Floerk., cujus podetia squamis majusculis (2—3 millim. longis) instructa sunt. Ceteris notis cum *α.* denticolli exacte congruit. A *δ.* phyllocoma nostra podetiis decorticatis, saepe etiam squamulosis furfuraceis-

que et apice saepe parce granulosis differt. — Syn.: *Cladonia squamosa* b. *squamosissima* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 132 (conf. p. 424), *Cenomyce squamosa β. rigida* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (conf. p. 426), *Cenomyce squamosa δ. frondosa* Del., l. c. p. 625 (conf. p. 426), *Cenomyce squamosa η. crassa* Del., l. c. p. 626 (conf. p. 427). — Exs.: Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVII n. 26, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 30, Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 213, (1885) n. 258, (1886) n. 289, Arn., Exs. n. 972. — Passim in *Europa* distributa est. Etsi satis insignis est, parum est constans et fere in unoquoque specimine in *α.* denticollem transit.

Adn. 2. Cladonia denticollis Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125 (Cladonia squamosa var. denticollis Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. 1809 p. 101, Dufft, Verz. Stett. Lich. 1863 p. 111; Cenomyce denticollis Hoffm., Herb. Viv. 1825 p. 457), secundum herb. Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 17) ad lusum Cl. squamosae (*α.* denticollis nostrae) spectat, podetiis etiam apice scyphiferis, parce squamulosis, apicem versus verruculosis granulosisque.

Cladonia irregularis Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, secundum descriptionem sit Cl. squamosa fertilis (conf. etiam Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 131, et Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 231), nisi ad icones citatas solas (Mich. Nov. Plant. Gen. 1729 tab. 42 ord. 9 et Dill. Hist. Musc. 1741 tab. XV fig. 20) spectet (herbario Hoffm. deest). *Lichen squamosus irregularis* Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 135 (in mus. Hort. Petropol.), est Cl. squamosa *α.* denticollis nostra (conf. etiam Arn., Fl. 1880 p. 375). Notetur etiam Cenomyce irregularis Schleich., Cat. Absol. (1821) p. 46, et Cladonia squamosa b. irregularis Dufft, Verz. Stett. Lich. (1863) p. 111.

Baeomyces sparassus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 346 (Hepp, Würzb. Lich.-Fl. 1824 p. 86; Lichen sparassus Sm., Engl. Bot. XXV 1807 tab. 2362; Cenomyce allotropa var. sparassa Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 301, Lich. Univ. 1810 p. 556, Röhling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. 1813 p. 128; Cenomyce sparassa Ach., Syn. Lich. 1814 p. 273, Prost, List. Mouss. Hêp. Lich. Lozère 1828 p. 64, Mackey, Fl. Hibern. 1836 p. 80; Scyphophorus sparassus Hook. in Sm. Engl. Fl. V pars I 1833 p. 237),

secund. herb. Ach. ad α. lusus varios Cl. squamosae α. denticollis nostrae spectat (conf. etiam Floerk., Beurth. Becherfl. 1807 p. 291, Krit. Lich. Ach. 1810 p. 265, Coem., Clad. Ach. 1865 p. 46).

Cenomyce gonorega i. **scabrosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 260 (Capitularia foliosa B. scabrosa Mart., Fl. Crypt. Erl. 1817 p. 270, Cenomyce scabrosa Gaudich. in Mirbel Rapport Fl. Malouin. 1825 p. 97 (?), Cenomyce squamosa ϰ. scabrosa Del. in Bot. Gall. (1830) p. 626, Cladonia squamosa f. scabrosa Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 14), secundum specimina numerosa in herb. Ach. pro maxima parte ad Cl. squamosam α. denticollem nostram spectat, podetiis decorticatis, proliferis, isidioso-squamulosis, scyphis angustis (conf. etiam Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 54, Coem., Clad. Ach. 1865 p. 42, Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414, Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76).

Capitularia foliosa A. **minor** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 10, his verbis descripta est: „Cinereovirescens, podetiis unguicularibus inferne foliolosis, superne pulverulentis, subsimplicibus, in radios nonnullos subaequales acutos atque cephalodiis minutulis terminatos divisis.

Capitularia foliosa D. **squamosissima** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270, his verbis descripta est: „Cinereovirescens, thalli foliolis demum subobliteratis, podetiis pollicaribus et bipollicaribus, ramosis, varie et irregulariter in scyphos irregulares fissos radiatosque dilatatis; cephalodiis aggregatis et subconfluentibus. Baeom. sparassus β. ventricosus Ach. ex parte.“ *Cladonia squamosa* b. *squamosissima* Floerk., Clad. Com. (1828) p. 132, secundum herb. Floerk. ad lusum subformamve Cl. squamosae α. denticollis nostrae satis insignem spectat, podetiis 70—80 millim. longis, 3—4 millim. crassis, parce scyphiferis, olivaceis aut variegatis, squamis majusculis laciniatisque usque ad apicem adspersis. Notentur adhuc: Cladonia squamosa var. squamosissima Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 232 (conf. Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76), Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 112, Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 20, Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, Arn., Fl. 1884 p. 84, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234; Cladonia squamosa α. ventricosa 3. squamosissima Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40; Scyphophorus squamosus var. squamosissimus Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 93.

Cladonia squamosa *β*. **asperella** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 132 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 40, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 33, Par. 1859 p. 13, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 15, Arn., Fl. 1884 p. 83; Cl. squamosa var. microphylla f. asperella Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 15), secund. herb. Floerk. ad lusum *α*. denticollis nostrae spectat, podetiis scyphiferis, proliferis, 20—25 millim. longis, 1—0,7 millim. crassis, ecorticatis, passim granulosis, passim aliquantum furfuraceo-squamulosis, ad basin parce squamosis, subalbidis (pro minore parte etiam ad *β*. muricellam Del. spectat). Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 76.

Patellaria fusca e. **caespitosa** *β*. **mollis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150, a. **leptostelis** Wallr., l. c., b. **macrostelis** Wallr., l. c., c. **brachystelis** Wallr., l. c. p. 151 (Cladonia squamosa *β*. asperella 2. brachystelis Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 40, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 34 B et Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 72 spectat), d. **megastelis** Wallr., l. c. p. 151, exactius non sunt cognitae.

Patellaria fusca e. **caespitosa** A. **proboscideus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151 (Cladonia squamosa *α*. ventricosa 1. proboscidea Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 40, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 33 B spectat), **Pat. fusca** e. **caespitosa** A. **proboscideus** a. **simplex** Wallr., l. c., **Pat. fusca** e. **caespitosa** B. **tubaeformis** a. **simplex** Wallr., l. c., exactius non sunt cognitae. *Cenomyce squamosa ι. simplex* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad Cl. decorticatam pertinet (conf. Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414). „*Cladonia squamosa?* f. *simplex*“ Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438 n. 23 ad Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 27 et 37, ad Guainia vel Rio Negro et prope Obidos ad flumen Amazonum lectos, spectat (conf. sub Cl. pileata Mont., p. 140). Notetur adhuc *Cl. squamosa* f. *simplex* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233.

Patellaria fusca e. **caespitosa** A. **proboscideus** b. **prolifer** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151, et **Pat. fusca** e. **caespitosa** B. **tubaeformis** b. m. **prolifera** Wallr., l. c., exactius cognitae non sunt. *Cladonia squamosa α. microphylla infundibulifera prolifera* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (Cladonia squamosa a. infundibulifera 2. prolifera Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 111, Cl. squamosa *β*. microphylla B. prolifera Mudd, Man. Brit. Lich. 1861

p. 56, Cl. squamosa f. prolifera Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 233), secund. herb. Schaer. ad statum *α.* denticollis nostrae spectat, podetiis proliferis, scyphiferis, squamulosis (aut nudis).

Patellaria squamosa var. **gracilis** Wallr. et var. **ramosa** Wallr. in litt., ut ait auctor ipse in Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151, ad P. fuscam e. caespitosam A. proboscideum b. proliferum Wallr., pertinent.

Patellaria fusca e. **caespitosa** B. **tubaeformis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151, exactius non est cognita. Cl. squamosa *α.* ventricosa 2. tubaeformis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, ad Fr. Lich. Succ. Exs. n. 57 B, Floerk. Deutsch. Lich. n. 112 A B, Funck. Crypt. Ficht. n. 479 et Flot. Deutsch. Lich. n. 33 A spectat.

Patellaria fusca e. **caespitosa** B. **tubaeformis** a. m. **homodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151, c. m. **platydactylum** Wallr., l. c., d. m. **perithetum** Wallr., l. c. p. 152, exactius non sunt cognita.

Cenomyce squamosa *β.* **rigida** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad f. squamosissimam nostram spectat, podetiis subolivaceis, scyphiferis, granulosis, squamosis vel squamosissimis (conf. etiam Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 408, Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 14).

Cenomyce squamosa *γ.* **flabellata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 secund. specimen authent. in herb. Deless. ad statum *α.* denticollis nostrae spectat, podetiis anguste scyphiferis, colore variegato, squamulosis, cortice passim subcontinuo, passim areolato aut furfuraceo-granulato, apice scyphis radiatis (conf. etiam Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414).

Cenomyce squamosa *δ.* **frondosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 secund. specim. authent. in herb. Deless. f. squamosissimae Floerk. fere respondet, podetiis albidis, parce scyphiferis, dense squamosis praesertimque apicem versus furfuraceo-squamulosis, ecorticatis, furfuraceo-granulosis (conf. etiam Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 209, et Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414). Notetur adhuc Cladonia squamosa f. frondosa Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 B, Sched. Crit. (1855) p. 159, Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57, Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176, Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20, Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15,

et Cl. squamosa var. squamosissima f. frondosa Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234.

Cenomyce squamosa η. **crassa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad lusum f. squamosissimae nostrae spectat, podetiis crassioribus (—4 vel 5 millim. crassis), scyphiferis, olivaceo-pallidis, crebre squamosis et furfuraceo-squamulosis (conf. Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 200, Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414). Notetur etiam Cladonia squamosa f. crassa Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 A, Sched. Crit. (1855) p. 159, Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14, Oliv.. Étud. Clad. (1885) p. 233.

Cenomyce squamosa λ. **anomaea** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 secundum specimen authenticum in herb. Deless., in descriptionem bene quadrans, ad lusum α. denticollis nostrae spectat, ε. polychoniae Floerk. accedentem, podetiis decorticatis, passim granuloso-sorediosis, squamulosis et squamuloso-furfuraceis, anguste scyphiferis (teste Nyl. et Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 408 et 414, specimen aliud authent. in mus. Paris. hydrate kalico coloratur, sed tunc huc non pertinet).

Cenomyce squamosa μ. **tenuiuscula** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad statum α. denticollis nostrae spectat, podetiis tenuioribus, scyphiferis. modice squamosis atque squamuloso-furfuraceis (conf. etiam Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414). Notetur adhuc Cladonia squamosa f. tenuiuscula Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, Müll. Arg., Lich. Gaz. (1884) p. 134.

Cenomyce cucullata Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Cladonia squamosa f. cucullata Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 61, Arn., Lich. Tirol XXI 1880 p. 114) secund. specim. authent. in herb. Deless. et collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad lusum α. denticollis nostrae ad β. muricellam Del. accedentem spectat, thallo primario persistente bene evoluto (squamis magnis), podetis subalbidis, ascyphis aut parce scyphiferis, furfuraceis squamulosisque; „ad terram et arborum truncos circa Vire, etc.“ in Gallia (conf. Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. 1857 p. 38, Syn. Lich. 1860 p. 210, Bot. Zeit. 1861 p. 352, Leight.. Not. Lichenol. XI 1866 p. 414).

Patellaria caespitosa β. **salpingostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ.

II t. 3 (1831) p. 410, secund. Wallr. Lich. Germ. Exs. in mus. Berol., ad statum *α.* denticollis nostrae spectat, podetiis 30—40 millim. longis, sat tenuibus, scyphiferis, repetito-radiato-proliferis (tabulatis — 7), albidis, granulosis, squamuloso- et furfuraceo-variegatis, apicibus minute scyphiferis.

Patellaria caespitosa *β.* **salpingostelis** b. l. **anablastematicus** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 410, secund. Wallr. Lich. Germ. Exs. in mus. Berol. ad statum *α.* denticollis nostrae spectat, podetiis 20—25 millim. longis, scyphiferis, squamulosis furfuraceisque, apice granuloso-soredioso-variegatis.

Cladonia ventricosa *α.* **microphylla** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 316 (excl. c.), secundum. exs. cit. ad *α.* denticollem nostram spectat (Cl. squamosa a. microphylla Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 102, excl. *γ.*, Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 198 pr. p., Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 111, Mudd, Man. Brit. Lich. 1861 p. 56, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 234).

Cladonia squamosa *α.* **microphylla infundibulifera simpliciuscula** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, secundum herb. Schaer. ad statum *α.* denticollis spectat, podetiis scyphiferis, haud aut parce proliferis, isidioso-squamulosis. Notentur etiam: Cl. squamosa f. simpliciuscula Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 c, Sched. Crit. (1855) p. 159, Arn., Fl. 1884 p. 84, Cl. squamosa *γ.* microphylla **simpliciuscula Rabenh., Cl. Eur. (1860) tab. XXV n. 10, Mudd, Mon. Brit. Lich. (1861) p. 56, Cl. squamosa a. infundibulifera 1. simpliciuscula Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111. Cl. squamosa c. delicata **simpliciuscula (Mass.) Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 296, ad Cl. delicatam pertinet.

Cladonia squamosa *α.* **microphylla cylindrica** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, f. subulatam, symphycarpeam, cymosam, cladocarpam Schaer. amplectitur. *Cladonia squamosa* b. *cylindrica* Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111, formas easdem amplectitur, sed e Tasmania (legerunt Gulliver, Amalie Dietrich) in Krempelh. Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 331 indicata teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114, ad Cl. fimbriatam var. adspersam Müll. Arg. pertinet. Etiam in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 234 commemoratur.

Cladonia squamosa *α.* **microphylla cylindrica symphycarpea** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, secund. herb. Schaer. ad

specimen malum *α.* denticollis nostrae, podetiis squamuliferis apiceque ramosis instructum, et ad Cl. pityream, facie externa subsimilem spectat. Quid sint Cl. squamosa b. cylindrica 2. symphycarpea Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111, et Cl. squamosa f. symphycarpea Oliv., Étud. Clad. (1885) 234, nescimus.

Cladonia squamosa *α.* **microphylla cylindrica cymosa** Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (Cl. squamosa b. cylindrica 3. cymosa Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 111; Cl. squamosa f. cymosa Arn., Fl. 1884 p. 83, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 233, Arn., Lich. Tirol. XXIII 1887 p. 141), secund. herb. Schaer. ad specimina Cl. squamosae spectat, podetiis fertilibus ascyphis cymosisque et aliis sterilibus scyphiferis, superficie variabili, subnuda aut squamosa squamulosave.

Cladonia squamosa *α.* **microphylla cylindrica cladocarpa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, secund. herb. Schaer. ad Cl. acuminatam (Ach.) et ad specimen subsimile Cl. squamosae, podetiis crassiusculis instructum. Quid sit Cl. squamosa b. cylindrica 4. cladocarpa Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111, nescimus.

Cladonia squamosa *β.* **squamosissima** b. **Javanica** Hepp in Zolling. Syst. Verzeichn. (1854) p. 5 et 9 (Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. 1856 p. 457), his verbis descripta: „squamulis minutissimis, anguste lacinulatis, stipitibus totis squamulosis“ (ad terram prope Tjibining ad Bogor 2000′ s. m. lecta, Zolling. herb. n. 858), teste Müll. Arg., Fl. 1882 p. 294, et secund. specimen authenticum, quod in herb. Müll. vidi, „exacte eadem est ac Cl. polyphylla Mont. et v. d. Bosch“ (videas sub ea).

Cenomyce decurva Tayl. in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350 sub Cl. squamosa his verbis commemorata est: „specimina Hookeriana satis longa, flexuosa, decurva, sterilia sunt; secundum Dr. Taylor ad speciem novam pertinent, quae ab eo Cl. decurva in herb. Hook. nominatur.“ Exactius non est cognita. In Tasmania lecta est.

Cladonia squamosa *δ.* **macrophylla** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 17—19, XXVII n. 21—26, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 28—32 (Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. 1880 p. 204), ad formas varias Cl. squamosae, podetiis squamosis instructas, spectat. Cl. ventricosa *β.* macrophylla Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 316, Lich. Helv. Exs. (1836) n. 279, Rabenh.,

Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 102, ad Cl. macrophyllam (Fr.) Nyl. spectat.

Cladonia squamosa *α.* **subepiphylla** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. xxx 1, est lusus *α.* denticollis nostrae thallo primario caespites compactos formante, podetiis brevibus, 3—5 (—10) millim. longis, squamulosis, scyphiferis, simplicibus aut parce proliferis, fertilibus (ad Salisburgum et ad Strehlen in Silesia).

Cladonia degenerans f. **basima** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 54 et 57 (Coem., Clad. Ach. 1865 p. 41, Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 86), secundum specimina authentica (in Rossia lecta, ex herb. Hassall) in mus. Paris. et Brit. ad lusum *α.* denticollis nostrae spectat (subepiphyllam Rabenh.), thallo primario caespitem compactum formante, podetiis parce evolutis, minoribus nanisque, squamosis, scyphiferis (scyphis angustis, perviis) aut ascyphis obtusisque.

Cladonia pyxidata var. **pityrea** f. **Isignyi** (Del.) Coem., Clad. Ach. (1865) p. 40, pro parte ad Cl. pityream, in herb. Ach. asservatam, et pro parte ad specimen originale Deliseanum (conf. infra) spectat. *Cladonia Lamarkii* f. *Isignyi* (Del.) Nyl., Fl. 1875 p. 447 (Cenomyce Isignyi Del. teste Nyl., l. c.; Cl. Isignyi Nyl. in Hue Addend. 1886 p. 28), secundum specimen originale Deliseanum, „*Cenomyce Disignyi* Del.“ nominatum, in Collect. Clad. Del. in mus. Paris. est lusus *α.* denticollis nostrae, podetiis brevioribus, decorticatis corticeque disperso verruculoso, squamulosis (squamulis tenuibus, pr. p. laciniatis; apotheciis parvis, primo planis, aggregatis). Etiam „Cl. pityrea f. d'Isignyi (Del.)“ in Oregon a D. Lyall lecta, a Nylandro in mus. Paris. determinata, est specimen subsimile Cl. squamosae. Cl. d'Isignyi (Del.) Nyl. in herb. Hook., ad Jersey (Grosnez Common) a. 1880 a Larbalestier lecta et a Nylandro determinata, ad Cl. pityream pertinet.

Cladonia squamosa f. **leprosa** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14, teste auctore ipso podetia habet „granulis leprarioideis magis numerosis obsita“ (forsan est *ε.* polychonia Floerk.). Etiam in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 233 commemoratur.

Cladonia squamosa f. **botryoides** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246, secundum specimen, in Carolina merid. ab H. W. Rave-

nel lectum, in mus. Paris. (n. 48), ad speciem autonomam (*Cl. botryoidem* Wainio), in stirpem Cl. pityreae pertinentem, spectat.

Cladonia squamosa f. **polyceras** Flot. in Zw. Lich. Exs. (1884) n. 887 (Arn., Fl. 1885 p. 229) lusus est α. denticollis nostrae, podetiis 90—70 millim. longis, 2—3,5 millim. crassis, obsolete scyphiferis, radiatis, repetito-proliferis, albido-glaucescentibus et cinereo-fuscescenti-variegatis, verruculosis, furfuraceis et squamulosis. Ad Cappel prope Tigurum legit Hegetschweiler.

Cladonia squamosa f. **obscura** Brenner, Hogl. Laf. (1885) p. 27, exactius non est cognita.

Cladonia squamosa f. **dilacerata** Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234, sine descriptione indicata, exactius cognita non est.

β. Muricella (Del.) Wainio.

Diagn. Podetia ascypha, vulgo fere decorticata, haud aut parce granulosa, plus minusve squamulosa, parce aut bene squamosa.

Syn. **Cladonia attenuata** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125? (nomen incertum). Conf. infra.

Cenomyce squamosa Θ. **muricella** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (conf. infra).

Cenomyce squamosa ε. **paschalis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (conf. infra).

Cenomyce decorticata γ. **flagellaris** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 (conf. infra).

Cladonia squamosa b. **attenuata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231 pr. p. (conf. infra). — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51 (secund. descr.). — Le Jolis, Lich. Cherb. (1859) p. 19 (secund. syn. cit.). — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 209, pr. p. (conf. infra). — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 76. — Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, Adj. I (1881) p. 113. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246 (secund. descr.). — Arn., Fl. 1884 p. 84, pr. p. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

Cladonia squamosa α. **microphylla cylindrica subulata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (conf. infra).

Cladonia squamosa var. **speciosa** f. **attenuata** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15 (secund. descr.).

Exs. Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVII n. 23 (in mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 41 (in mus. Brit.).

Icon. Fl. Dan. vol. 15 fasc. 45 (1861) tab. 2696 fig. 2 a, b.

Descr. Thallus primarius demum evanescens aut persistens caespitesque compactos intricatos formans. Podetia circiter 60—10 millim. longa, 2,5—0,7 millim. crassa, ascypha, simplicia aut furcata aut irregulariter aut radiato-ramosa, axillis saltem radiorum perviis, apicibus attenuatis, subulatis aut obtusis, decorticata aut parce verruculoso-corticata aut basin versus subcontinue corticata, plus minusve squamulosa furfuraceaque, apicem versus saepe etiam granulosa, basin versus aut tota plus minusve squamosa (squamis circiter 1—2 millim. longis, angustis aut anguste laciniatis) aut squamis fere destituta, cinereo-fuscescenti- et albido-glaucescenti-variegata aut tota subalbida aut cinereo-fuscescentia, squamis squamulisque superne podetiorum superficiei saepe subconcoloribus, hydrate kalico non colorata, vulgo sterilia. Apothecia parva (circiter 0,5—0,7 millim. lata), primo marginata planaque, demum saepe convexa, livido-fuscescentia. Spermogonia apicibus podetiorum affixa, radiata aut subsolitaria.

Loca natalia. *Europa.* Lapponia: ad Leutsuvaara in Kilpisjärvi leg. J. P. Norrlin (Cl. degenerans f. pleolepidea in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. p. 319), ad Kantalahti leg. G. Selin, in regione subalpina montis Kivakka (ipse legi). Fennia: in regione abietina montis Näränkävaara in par. Kuusamo (f. paschalis Del.) ad Evo in Lammi, ad Laurila in Koski, ad Tiirismaa et Pyhäniemi et Upila in Hollola ipse legi, in Sammatti leg. G. Selin, ad Helsingforsiam et Viburgum et in Hoglandia ipse legi. In Suecia teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 76. In Britannia (Mudd, Mon. Brit. Clad. n. 41). Germania: prope Francofurtum ad Viadrum leg. Holla (Rabenh., Clad. Eur. tab. XXVII n. 23). Galizia: in Koprowathal leg. Lojka (Boberski, Syst. Flecht. Galiz. p. 251). In Bavaria teste Krempelh., Lich. Bay. p. 111 et ad Spielberg in Jura legit Arnold (f. paschalis, n. 156). In Helvetia secundum herb. Schaer. (subulata Schaer.). Gallia: ad Vire (Delise), ad Fontenaibleau leg. Nyl. (paschalis Del.), in Montibus Vogesiis (paschalis Del., in mus. Paris.). *Asia:* prope Ajan ad Mare Ochotense (Tiling: mus. Hort. Petrop.). In *America se-*

ptentrionali teste Tuck., Syn. North Am. p. 246, in ins. Vancouver leg. Dr. Lyall (mus. Hort. Petrop.). *America meridionalis:* ad Fretum Magellanicum leg. P. Hariot (mus. Paris.). Specimina e Chili (conf. Cl. squamosa Nyl., Addit. Fl. Chil. p. 147), Java, Taiti in Nyl. Syn. Lich. p. 209 commemorata huc non pertinent (specim. orig. in mus. Paris. vidi).

Adn. 1. Haec variatio parum est constans et forma polyphyletica esse videtur. Fere semper eodem loco, ubi inventa est, vel in eodem caespite transitum in formam scyphiferam (*α.* denticollem) ostendit. Praecipue locis apricis siccisve crescit, quare forsan habenda est forma statione procreata, at eodem loco tamen forma normalis scyphifera (*α.* denticollis) quoque saepe invenitur.

Adn. 2. **Cladonia attenuata** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, herbario Hoffm. deest et ad Dill. Hist. Musc. tab. 16 fig. 22 H spectat, quae teste Cromb. Lich. Dill. (1880) p. 560 ad „Cl. subsquamosam Nyl." pertinet, quod tamen denuo examinari necesse est, nam statura podetiorum in icone Dilleniana minime cum Cl. subsquamosa congruit (conf. Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. 1809 p. 101). *Cladonia squamosa* b. *attenuata* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231, saltem pro parte ad *β.* muricellam nostram spectat (etiam teste Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76). *Cl. squamosa β. asperella* 1. *attenuata* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, secund. Exs. cit. pr. p. ad *α.* denticollem Hoffm. pertinet. *Cl. squamosa* var. *attenuata* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 209, ad species varias spectat (secund. specim. authentica in mus. Paris. et syn. cit.). Conf. quoque p. 262.

Patellaria fusca d. **myosuroides** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 149, secundum descriptionem forsan ad *β.* muricellam nostram spectat, sicut etiam **Pat. fusca** d. **myosuroides** *α.* **leptostelis** Wallr. et *β.* **macrostelis** Wallr., l. c.

Cenomyce squamosa *ε.* **paschalis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (Leight., Not. Lich. XI 1866 p. 414) secundum specimina authentica in herb. Deless. et collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad lusum *β.* muricellae nostrae (versus f. squamosissimam Floerk. accedentem) spectat, podetiis ascyphis (aut subascyphis secund. specim. authent. in herb. Müll.), albido-glaucescentibus aut oliva-

ceis, longioribus aut brevioribus, saepe curvatis, squamosis (squamis majoribus, superne saepe glaucescentibus), cortice variegato, subsoredioso-granuloso aut furfuraceo-granuloso, disperso, apicibus subulatis. In Gallia. Cladonia squamosa var. paschalis Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, Cl. squamosa f. squamosissima b.) paschalis Arn., Fl. 1884 p. 85, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234.

Cenomyce squamosa ζ. elegans Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414, Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 15) secundum specimen authent. in collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad lusum inter β. muricellam et α. denticollem intermedium spectat, podetiis ascyphis (aut secundum specimen authent. in herb. Deless. parce scyphiferis), albidis, dense ramosis (ramis brevibus), modice squamuliferis.

Cenomyce squamosa ϑ. muricella Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414) secundum specimen authenticum in herb. Deless. β. muricellae nostrae respondet, podetiis modice ramosis, ascyphis, albescentibus aut colore variegatis, squamulosis granulatisque, apicibus attenuatis.

Cenomyce antilopaea Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (exclus. var.) secundum specimen authent. (e Gallia) in collect. Clad. Del. in mus. Paris. etiam ad lusum β. muricellae nostrae spectat, podetiis 2,5—1,5 millim. crassis, ascyphis aut raro parcissime scyphiferis (scypho pervio), albidis — obscuratis, modice squamulosis granulosisque (squamulis tenuibus, laciniatis), apicibus cornutis, sed secundum specimina alia (e S. Séver) in herb. Müll. et herb. Deless. ad plantas alias in stirpem Cl. fimbriatae pertinentes spectat (conf. Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 195).

Cenomyce acuminata Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (excl. syn.: Cen. pityrea b. acuminata Ach., Syn. Lich. 1814 p. 254, et Cl. furcata var. adspersa Floerk., Deutsch. Lich. X 1821 p. 14) secundum specimen authent. in collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad β. muricellam nostram pertinet.

Cenomyce speciosa Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 209, Fl. 1875 p. 447; Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414; Cl. squamosa subsp. speciosa Nyl. in Fl. 1875 p. 447 et Hue Addend. 1886 p. 29) secundum specimen authent. in collect. Clad. Del. in mus. Paris. est β. muricella no-

stra, podetiis albidis, longis (55—50 millim. longis), ascyphis, squamulosis, fertilibus. Aliud specimen authenticum itemque descriptioni congruens in herb. Deless. potius ad α. denticollem nostram pertinet, podetiis —90 millim. longis, scyphiferis, proliferis (tabulatis altis), colore variegatis, parce squamulosis furfuraceisque, apice granulosis. Ad terram circa Vire in Gallia. — *Cladonia squamosa* var. *speciosa* Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 236, in insula Taiti (Ins. Societatis) Australiae a Lenormand lecta, nobis incognita est, sed in mus. Paris. plantam, hoc nomine a Nylandro determinatam, in Nukahiva a Le Batard anno 1844 lectam, vidimus, quae ad speciem novam (**Cl. subareolatam** Wainio) e stirpe Cl. pityreae pertinet. Notetur adhuc Cl. squamosa var. speciosa Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, Arn., Fl. 1884 p. 84, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234.

Cenomyce speciosa β. **radiata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 secundum specimen authent. in herb. Deless. est lusus inter α. denticollem et β. muricellam intermedius, podetiis obsolete parceve scyphiferis, circiter 35—30 millim. longis, subalbidis, squamosis, ramis fasciculatis radiatisve, apice attenuatis. Ad terram circa Vire in Gallia. Hic notetur etiam Cl. squamosa f. radiata Oliv., Étud. Clad. (1855) p. 234.

Cenomyce decorticata β. **minuta** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 secundum specimen authent. in herb. Deless. est lusus Cl. squamosae in β. muricellam nostram accedens, podetiis brevioribus, modice squamulosis, ascyphis, fertilibus (Cl. degenerans, cet. immixtae). Ad truncos arborum putridos inter muscos in Gallia.

Cenomyce decorticata γ. **flagellaris** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 secundum specimen authent. in herb. Deless. est β. muricella nostra, podetiis radiato-ramosis, subobsolete scyphiferis, squamulosis, apicibus attenuatis (conf. etiam Nyl. Syn. Lich. 1860 p. 628). „Supra truncos arborum putrescentium prope terram circa Vire“ in Gallia.

Patellaria caespitosa α. **ceratostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 409, teste auctore ipso ad d. myosuroidem Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. p. 149, spectat (conf. p. 433).

Cladonia squamosa α. **microphylla cylindrica subulata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, secundum herb. Schaer. ad β. muricellam nostram spectat (Cl. fimbriata immixta). Notetur etiam

Cl. squamosa b. cylindrica 1. subulata Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111.

Cladonia degenerans var. **pleolepis** Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 79, secundum specimina originalia in mus. Fenn. ad lusum Cl. squamosae *β*. muricellae nostrae (specimen ad Helsingforsiam lectum) et ad lusum (fere f. squamosissimam Floerk.) *α*. denticollis nostrae (specimen ex Alandia) spectat. Lichen pleolepis Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 195, secund. herb. Ach. ad Cl. degenerantem pertinet.

Cladonia degenerans f. **pleolepidea** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 54 (Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 86), secundum auctorem ipsum ad Cl. degenerantem var. pleolepidem Nyl. (Herb. Mus. Fenn. 1859 p. 79), supra indicatam, spectat. Item etiam in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 319 (ad Leutsuvaara in Lapponia lecta) ad Cl. squamosam *β*. muricellam nostram pertinet.

Adn. 3. Cenomyce foliacea Tayl. in Ann. and Magaz. of Nat. Hist. XII (1843) p. 296 exactius non est cognita, sed secundum descriptionem forsan ad f. paschalem Del. pertinet, nisi ad stirpem Cl. pityreae pertineat. His verbis descripta est: „Podetia 50 millim. longa, laxe caespitosa, dichotome ramosa, ramis ultimis subulatis apiceque fuscescentibus; verruculae corticales granulosae deplanatae pallide virescentes in squamas excrescunt planiusculas subpinnato-laciniatas crenatasque superne pallide glaucas, subtus niveas, humidas colore immutatas; apothecia desunt. Habitu Cen. sparassae Ach., ramis attenuatis subulatisque. In Cen. sparassa verruculae corticales sunt crassae albidae granulosae, crebre evolutae, abrupte eminentia in superficie podetiorum; in planta nostra deplanatae sunt, parum eminentia, pallide glaucovirescentia, minus crebre evoluta, neque in squamas aeque lineares excrescentes. In priore rami podetiorum aequaliter incrassati sunt, sed in C. foliacea sensim attenuati et divaricati." Prope Philadelphiam in America legit Watson. Non est *L. foliaceus* Huds., Fl. Angl. (1762) p. 457.

γ. **Multibrachiata** Floerk.

Diagn. Podetia scyphifera (obs. adn. 1 et 2), corticata, squamis fere destituta (obs. adn. 1).

Syn. **Cladonia squamosa β. asperella** b. **multibrachiata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 133 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

Cenomyce crispata β. ventricosa Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 (conf. infra).

Cladonia squamosa f. turfacea Rehm, Clad. Exs., pr. p. (conf. p. 440). — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 888, 927 pr. p.

Cladonia squamosa var. **subsquamosa** Wainio, Adj. I (1881) p. 113 (conf. infra).

Cladonia crispata var. **subtrachynella** Wainio, Adj. (1881) p. 113.

Exs. Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 15, 16, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 31 (in mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 888, 927 pr. p., (1886) n. 888 bis, 958.

Descr. Thallus primarius persistens squamisque subdispersis aut confertis, aut demum evanescens. Podetia circiter 25—70 millim. longa, 0,5—3 millim. crassa, scyphifera, scyphis regularibus aut irregularibus, demum repetito-prolifera, prolificationibus subsolitariis aut radiatis, scyphis terminata aut scyphis summis breviter radiatis, corticata, cortice e parte subcontinuo aut maculas areolasve parvulas dispersas formante, neque granulosa nec furfuracea aut modice squamuloso-furfuracea aut raro parce granulosa (Rabenh., Cl. Eur. tab. XXVI n. 16), squamis destituta aut basin versus parce squamosa, albida aut glaucescentia aut cinereo-fuscescenti-variegata aut fuscescentia aut maculis corticatis glaucescentibus albidisve et partibus intermediis decorticatis fuscescentibus, hydrate kalico non colorata (aut dilute flavescentia). Apothecia margini scyphorum aut apicibus radiorum ramulorumve affixa, parva (0,5—0,7 millim. lata), vulgo plus minusve aggregata, peltata, saltem primo tenuiter marginata, persistenter plana aut demum convexa, fuscescentia.

Loca natalia. *Fennia:* inter muscos in rupe montis Näränkävaara in regione abietina paroeciae Kuusamo et in sphagneto turfoso ad templum paroeciae Kuhmo et ad muscos in tur-

fosis apertis prope Vieki in par. Lieksa ipse legi, ad Savonlinna legit O. Carlenius (mus. Fenn., Nyl. determinavit: „Cl. subsquamosa“), in sphagneto turfoso prope Hersala in par. Hollola (abundanter crescit). *Suecia* (secund. specim. in herb. Ach.). *Norvegia:* in regione subalpina leg. Sommerfelt (ut ait Floerk., Clad. Comm. p. 133). *Germania:* ad Neustadt prope Coburgum leg. Gonnermann (Rabenh., l. c.), in monte Korkonusch in Sudetis leg. v. Flotow (ut ait Floerk., l. c.), ad Dieninger Moor prope Monachium leg. Arnold. *Helvetia:* ad terram turfosam in palude Egelsee prope Unter-Mettmenstetten in Tiguro leg. Hegetschweiler (Zw., Lich. Exs. n. 927), ad terram turfosam prope Riffersweil legit Hegetschweiler (Zw., Lich. Exs. n. 888). In valle Gastein in Alpibus *Salisburgensibus* leg. Laurer (ut ait Floerk., l. c.). *Gallia:* circa Vire (leg. Delise secundum specim. in herb. Deless.). Etiam loca sub Cl. subsquamosa Nyl. (conf. p. 447) commemorata verisimiliter pro parte huc pertinent.

Adn. 1. Cl. squamosa γ. multibrachiata in formam transit, podetiis squamosis instructam, quae forsan a δ. phyllocoma Rabenh. distinguenda est, podetiis obscurioribus et ascyphis aut scyphis obsoletis parceve evolutis ab ea differens. Nominetur **Cl. squamosa** γ. **multibrachiata** subf. **turfacea** (Rehm) Wainio (Cl. squamosa f. turfacea Rehm pr. p.). Podetia 50—20 millim. longa, 2—1 millim. crassa, parce obsoleteve scyphifera aut ascypha, saepe irregulariter ramosa ramisque brevibus, apicibus obtusis, cortice subdisperso maculasque formante, tota plus minusve squamosa, squamis 1—2 millim. longis, angustis aut anguste laciniatis, superne saepe glaucescentibus aut glaucoviridibus, maculis corticatis olivaceo-glaucescentibus aut fuscescentibus, partibus intermediis decorticatis fuscis aut fuscescentibus, neque granulosa nec furfuraceo-squamulosa aut apice furfuraceo-squamulosa. Ad terram turfosam in palude Egelsee in *Tiguro* legit Hegetschweiler (Zw., Lich. Exs. n. 928, Rehm, Clad. Exs. 1886 n. 313) et ad Dieninger Moor prope *Monachium* legit Arnold.

Adn. 2. Rabenh. Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 28 ad formam pertinet inter Cl. squamosam γ. multibranchiatam et β. muricellam intermediam. Dicatur **Cl. squamosa** f. **mucronata** Wainio. Podetia 60—30 millim. longa, 2—1 millim. crassa,

ascypha, irregulariter ramosa, apicibus attenuatis subulatisque, corticata, cortice areolato dispersove, parcissime squamosa aut squamis fere destituta, neque granulosa nec squamuloso-furfuracea, albida vel glaucescenti-albida, hydrate kalico non colorata. In turfosis ericetis prope Neustadt ad *Coburgum* legit Gonnermann (mus. Fenn.).

Adn. 3. Baeomyces sparassus γ. **B. blasticus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 347 (Cenomyce gonorega β. C. blastica Ach., Lich. Univ. 1810 p. 552, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 300, Röhling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. 1813 p. 126), secundum specimen authent. (e Suecia) in herb. Ach. descriptioni haud rite congruens pro parte ad γ. multibrachiatam nostram spectat, sed aliud specimen authent. in herb. Ach. melius in descriptionem Acharianam quadrans (podetiis scabridis) ad α. denticollem nostram pertinet (conf. Floerk., Beurth. Becherfl. 1807 p. 292, Krit. Lich. Ach. 1810 p. 261).

Cladonia squamosa β. **asperella** b. **multibrachiata** Floerk. Clad. Comm. (1828) p. 133, secundum herb. Floerk. ad γ. multibrachiatam nostram spectat, podetiis circiter 30 millim. longis, 1 millim. crassis, dense constipatis, scyphiferis, repetito-proliferis, radiato-ramosis, fere esquamulosis, fuscescentibus, cortice bene evoluto, saepe rugoso, tabulatis brevibus, apicibus minute scyphiferis. „Habitat ad rupes terra glareosa turfosaque tectas in Alpibus Salisburgg. (in Valle Gastein: Laurer), in Montt. Sudett. (in Monte Korkonusch: Flotow), et in subalpinis Norvegiae (Sommerfelt).“ Etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40 (Flot. Deutsch. Lich. n. 35 A B) et Koerb. Syst. Germ. (1855) p. 33 commemoratur. Cl. squamosa γ. microphylla *multibrachiata Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXV n. 9, ab hac aliquantum differt.

Cenomyce crispata β. **ventricosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 secundum specimen authenticum in herb. Deless. est γ. multibrachiata nostra, podetiis scyphiferis, proliferis, fertilibus, pro parte albidis, pro parte olivaceo-pallidis, parum aut vix furfuraceis, squamis destitutis, e parte decorticatis, cortice verrucoso, verrucis dispersis rarove subcontiguis. „Variat podetiis subnudis et foliolosis“ observante Del.

Cenomyce fascicularis β. **albicans** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 secundum specimen authent. in herb. Deless. ad lusum γ.

multibrachiatae nostrae spectat, podetiis parce scyphiferis, albidis, cortice pro parte subcontinuo subdispersove, parce squamulosis et parce furfuraceis. Etiam in Leight. Not. Lich. Richards. (1866) p. 189 e Great Bear Lake in America arctica commemoratur (ut f. Cl. crispatae).

Cladonia delicata var. **subsquamosa** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 (Nyl., Fl. 1866 p. 421) ad species varias, pro parte etiam ad formas *Cl. squamosae* spectat (conf. sub *Cl. subsquamosa* p. 447).

Cladonia squamosa f. **turfacea** Rehm (Clad. Exs. n. 139—143, ut ait Arn. in Fl. 1884 p. 84) in Zw. Lich. Exs. (1884) n. 928 et Rehmi Clad. Exs. (1886) n. 313 est forma γ. multibrachiatae nostrae podetiis squamosis (squamis 1—3 millim. longis, superne glauco-viridibus aut glaucescentibus), 35—50 millim. longis, 1,5—2 (—1) millim. crassis, obsolete scyphiferis aut scyphis angustis, apicibus obtusis, irregulariter ramulosis aut spinulosis, cortice maculas formante dispersoque aut passim subcontinuo, glaucescente aut olivaceo, toto laevigato aut apicem versus squamuloso-scabrido, partibus intermediis decorticatis fuscescentibus. Supra terram turfosam ad Egelsee prope Mettmenstetten in Tiguro legit Dr. Hegetschweiler (etiam in Zw. Lich. Exs. 1886 n. 959 data maxima parte huc pertinet). — „Cl. squamosa f. turfacea“ in Zw. Lich. Exs. (1884) n. 927 (ad Egelsee in Tiguro lecta) et 888 (ad terram turfosam prope Riffersweil a Dr. Hegetschweiler lecta) podetiis scyphiferis, minus obscuratis, squamis destitutis, pro parte quoque esquamulosis instructa est et in Cl. crispatam α. infundibuliferam Schaer. transire videtur. Similis data est in Zw. Lich. Exs. (1886) n. 888 bis. Etiam in Arn. Fl. 1885 p. 229 commemoratur.

Cladonia crispata var. **subtrachynella** Wainio, Adj. I (1881) p. 111 et 113, lusus est γ. multibrachiatae nostrae. Podetia 30—50 millim. longa, 1—2 millim. crassa, scyphifera, testaceo-pallida vel cinereo-fuscescentia, cortice bene evoluto, subcontinuo aut subdisperso, squamis destituta aut basi parce squamosa, passim praesertimque apice furfuraceo- aut verruculoso-scabrida, apicibus attenuatis, vix distincte scyphiferis. Supra muscos in turfosis apertis prope Vieki in par. Lieksa Kareliae borealis et ad Hersala in Hollola Tavastiae.

Cladonia squamosa f. **subesquamosa** Nyl., Fl. 1887 p. 134, his

verbis descripta est: „Datur in Zw. Lich. Exs. (1859) n. 379. Differt a Cl. squamosa solita modo squamulis podetiorum fere deficientibus. In Germania et Finlandia."

Adn. 3. Hic notetur **Cladonia squamosa** f. **pityrea** Arn., Fl. 1884 p. 84, podetiis brevibus, 5—10 millim. longis, obsolete scyphiferis vel apicem versus dilatatis radiatisque (radiis fertilibus), areolato-corticatis, sat parce squamulosis aut esquamulosis, haud granulosis, glaucescenti-albidis, hydrate kalico non coloratis, thallo primario demum evanescente, squamis parvis (Arn. Lich. Exs. n. 973 b, ad Wemding in *Bavaria* lecta). Huc pertinet, ut ait Arn., Fl. 1884 p. 84, etiam Arn. Lich. Exs. n. 694, 973 a et b, Rehmi Clad. Exs. n. 136—138.

Formam ad praecedentem et Cl. caespiticiam accedentem supra muscos rupium in Hoglandia *Fenniae* et ad terram prope Furcam in *Helvetia* legi. Nominetur **Cl. squamosa** f. **phyllopoda** Wain. Thallus primarius bene evolutus persistensque, squamis magnis, 5—3 millim. longis, demum saepe firmis latisque (2—3 millim. latis), e margine in podetia continuatis; podetia brevia, longitudine circiter 2—8 millim., difformia, ascypha aut obsolete scyphifera, irregulariter aut radiato-ramosa, areolato-corticata, squamis destituta aut bene squamosa aut squamulosa, haud granulosa, olivaceo-fuscescentia aut glaucescentia aut albida, hydrate kalico non colorata, fertilia; spermogonia conoideo-cylindrica, 0,200—0,250 millim. crassa, materiam coccineam parcissime continentia.

*δ. Phyllocoma Rabenh.

Diagn. Podetia scyphifera, corticata, haud granulosa, haud furfuracea, squamosa, squamis majusculis.

Syn. **Cladonia squamosa δ. macrophylla D. (phyllocoma)** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 20.

Exs. Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 20, tab. XXVII n. 21, 22 (in mus. Fenn.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 207—209, 218, 221 (in mus. Fenn.).

Descr. Thallus primarius demum evanescens. Podetia circiter 60—35 millim. longa, 0,7—2,5 millim. crassa, scyphifera,

scyphis irregularibus aut regularibus, demum repetito-prolifera, prolificationibus subsolitariis aut radiatis, scyphis terminata aut scyphis summis sat breviter radiatis radiisque vulgo obtusis, corticata, cortice areolato aut e parte subcontinuo aut apicem versus verruculoso, neque granulosa nec furfuracea, plus minusve squamosa usque ad apicem, squamis 3—1 millim. longis, angustis aut anguste laciniatis, albido-glaucescentia aut rarius cinereofuscescenti-variegata, squamis superne podetiorum superficiei concoloribus, hydrate kalico non colorata aut dilute flavescentia. Apothecia margini scyphorum aut apicibus radiorum ramulorumve affixa, parva (0,5—0,7 millim. lata), vulgo plus minusve aggregata, peltata, saltem primo tenuiter marginata, demum convexa, fusca aut livido-fuscescentia.

Loca natalia. *Tirolia:* ad Kühthei leg. Arnold (n. 95). *Germania:* ad Schwalbmühlen prope Wemding leg. Arnold (Rehm, Clad. Exs., l. c.), ad Monachium leg. Arnold, ad Neustadt prope Coburgum leg. Gonnermann, et ad Untersontheim (Schwäbisch Hall) leg. Kemmler (Rabenh., Clad. Exs., l. c.). *Fennia:* in Evo legit J. P. Norrlin.

Obs. 1. Hoc loco forsan notanda est quoque **Cenomyce strepsilis** Ach., Meth. Lich. Suppl. (1803) p. 52. De ea vide sub Cl. caespiticia, p. 464.

ε. Polychonia Floerk.

Diagn. Podetia mediocria, scyphifera, decorticata, sat crebre granulosa, squamis squamulisque destituta.

Syn. **Cladonia squamosa δ. polychonia** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 136, secundum herb. Floerk. (conf. infra).

Cladonia squamosa γ. lactea Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 134, secund. herb. Floerk. (conf. infra).

Cladonia squamosa γ. lactea b. tenellula Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 135, secund. herb. Floerk. (conf. infra).

Descr. Thallus primarius demum evanescens. Podetia circiter 45—25 millim. longa, 2—0,7 millim. crassa, scyphifera, demum vulgo repetito-prolifera, scyphis sat regularibus aut irre-

gularibus, vulgo radiatis, radiis saepe numerosis, scyphis terminata aut scyphis summis breviter radiatis radiisque subulatis aut obtusis, fere tota decorticata aut basin versus plus minusve corticata, sat crebre granulosa, parce etiam farinoso-servdiosa, aut e parte isidioso-granulosa, squamulis squamisque destituta aut basin versus squamulosa squamosave, glaucescentia aut albida aut cinereofuscescenti-variegata, hydrate kalico non colorata, vulgo sterilia.

Loca natalia. *Germania:* ad terram in silva Rostocker Heide (Floerke). *Helvetia:* ad terram arenosam cum Polytricho pilifero prope Burglengenfeld in Jura Franconica legit Arnold.

Adn. 1. Rehmi Clad. Exs. (1883) n. 210 (in mus. Fenn.) ad formam inter ε. polychoniam et β. muricellam intermediam pertinet, quae forsan nomine proprio designanda est. Nominetur **Cl. squamosa** f. **clavariella** Wainio. Podetia 7—25 millim. longa, 2—0,7 millim. crassa, ascypha, irregulariter ramosa, apicibus obtusis, decorticata, densissime granuloso-isidiosa granulosaque, basin versus squamulosa, cinereo-glaucescentia, KHO— aut dilute flavescentia. Ad terram arenosam prope Schwalbmühlen ad Wemding in *Bavaria* legit Arnold.

Adn. 2. **Cladonia squamosa** δ. **polychonia** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 136, secundum herb. Floerk. podetia habet circiter 25—35 millim. longa, 1—2 millim. crassa, scyphifera, prolifera, tabulatis circiter 3—2, scyphis sat regularibus, radiatis, radiis 4—11, scyphis terminatis, e majore parte granulosa et farinoso-sorediosa, granulis sorediisque crebris, squamis squamulisque fere destituta aut basi parce squamosa squamulosave, cinereo-glaucescentia aut albido-variegata. „Ad terram in silva Rostocker Heide passim.“ Etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40 et Koerb. Syst. Germ. (1855) p. 33 commemoratur. Cl. squamosa d. polychonia Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 42, podetiis albidis, cortice minute areolato aut verruculoso, verruculis contiguis aut passim dispersis ab hac aliquantum differt.

Cladonia squamosa γ. **lactea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 134, secund. herb. Floerk. ad lusum ε. polychoniae nostrae spectat, podetiis 40—45 millim. longis, 2—1,5 millim. crassis, albidis, scyphiferis, proliferis, fertilibus, dense granulosis, fere esquamulosis aut fere basi sola squamosis. „Ad radices arborum in pine-

tis Germaniae: Rostocker Heide passim" (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76). Notetur adhuc: Cladonia squamosa *lactea Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231, Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 33, Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, Müll. Arg., Lich. Gaz. (1884) p. 134, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234.

Cladonia squamosa γ. **lactea** b. **tenellula** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 135 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 40, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 33), secund. herb. Floerk. γ. lacteae Floerk. subsimilis est, sed tenuior, podetiis 25—30 millim. longis, 0,7—1 millim. crassis, subalbidis, granulosis, fere esquamulosis, ramis scyphiferis. „Habitat cum priore."

*ζ. Gracilenta Müll. Arg.

Diagn. Podetia minora, scyphifera, decorticata, passim granulosa, squamis squamulisque fere destituta.

Syn. **Cladonia fimbriata** var. **gracilenta** Müll. Arg., Lich. Gaz. (1883) p. 53 (secund. specim. orig. in herb. Müll.).

Cladonia squamosa var. **gracilenta** Müll. Arg., Nachtr. Lich. Gaz. (1884) p. 134 (teste auctore ipso).

Descr. Thallus primarius demum evanescens. Podetia 10—17, raro 20 millim. longa, 0,7—1,2 millim. crassa, scyphifera (scyphis perviis apertisque aut membrana valde lacerata clausis), apice vulgo breviter corymboso-ramulosa, ramulis quasi basi in scyphum connatis, erectis, decorticata, passim praesertimque apice granulosa, basi squamulosa, albida. Apothecia in apicibus ramulorum aggregata confertissimaque.

Loca natalia. Ad herbas et muscos destructos in insula *Kerguelen* in Oceano Antarctico legit Dr. Naumann (n. 257 in herb. Müll.).

Adn. 1. Haec variatio forsan sub ε. polychoniam Floerk. redigenda est, nisi ob patriam remotissimam ab ea separanda sit.

Adn. 2. Secundum descriptionem ab hac vix distingui potest **Cladonia squamosa** var. **antarctica** Krempelh., Reis. Novar. (1870) p. 126, nisi podetiis elongatis, sed etiam f. „minor, graci-

lis", ad v. antarcticam pertinens, l. c. describitur. His verbis descripta est: „Thalli squamulis minutis, lacinulatis, stipitibus gracilibus, elongatis, granulosis, supra mox decorticatis (singulis squamulis vel granulis adspersis), ramosis et vario modo flexuosis, infundibuliferis, infundibulis angustis denticulatis. Apothecia minuta, carnosa vel fuscescentia. In Nova Zelandia legit Jelinek. Habitu subsimilis Cl. squamosae, quae in Rabenh. Clad. Eur. Supl. tab. XXVII n. 33 distributa est, sed podetia longiora, magis ramosa et curvata, magis nuda. Forsan est propria species. Forma **minor, gracilis** a D. Hochstetter in Nova Zelandia lecta est."

73. Cl. subsquamosa Nyl. (emend).

Diagn. Thallus primarius vulgo demum evanescens. Podetia longa — sat brevia, sat tenuia aut sat crassa, subtubaeformia aut subcylindrica, scyphifera aut ascypha, radiatim aut irregulariter ramosa proliferave, scyphis axillisque perviis, plus minusve granulosa, fere decorticata aut cortice verruculoso areolatove, plus minusve squamulosa aut squamis squamulisque destituta, impellucida, albida aut cinereofuscescentia, KHO + (lutescentia). Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

Syn. Cladonia delicata var. **subsquamosa** Nyl. in Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 (Nyl., Fl. 1866 p. 421), XII (1867) p. 109 (verisimiliter pro minore parte et secundum descriptionem, at nonnulla speciminum citatorum a me examinata ad species diversas pertinent). Conf. infra.

Lichen pulverulentus R. Brown, Iter Austr. (1876) n. 531 (in mus. Brit.).

Cladonia pulverulenta R. Brown, ut ait Crombie in Enum. Lich. Brown (1880) p. 392.

Cladonia acuminata Cromb., Enum. Lich. Brown (1880) p. 392 (neque Ach., nec Norrl., Herb. Lich. Fenn. 1875 n. 57, nec Nyl., Fl. 1875 p. 447).

Exs. R. Brown (Bennett), Iter Austr. (1876) n. 531 (in mus. Brit.).

Descr. Thallus primarius vulgo demum evanescens, squamis mediocribus. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi demum emorientia aut subpersistentia, apice haud diu accrescentia, longitudine circiter 12—65 millim., crassitudine 0,7—2,5 mil-

lim., subcylindrica aut tubaeformia, ascypha aut scyphifera, scyphis apertis perviisque, margine vulgo demum repetito-proliferis, radiatim aut quoque irregulariter ramosa aut raro simplicia, axillis saltem radiorum perviis, apicibus scyphiferis aut obtusis perviisque aut raro subulatis, erecta, fere tota aut solum parce granulosa, simul fere tota decorticata aut cortice verruculoso areolatove plus minusve obducta, squamis squamulisque destituta aut plus minusve squamuloso-furfuracea aut simul basi squamosa, opaca, impellucida, albida aut glaucescenti-albida aut plus minusve cinereofuscescenti-variegata, hydrate kalico mox intense lutescentia, partibus emorientibus obscuratis nigricantibusve, vix maculatis; parietibus circiter 0,140—0,280 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum tenue, hydrate kalico intense coloratum, hyphis arcte contextis, circiter 0,004—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, circiter 0,020—0,200 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, membranis hypharum conglutinatis indistinctis aut pro parte conspicuis (praecipue in partibus exterioribus). Apothecia vulgo parva, circiter 0,5—0,7 millim. lata, in apicibus ramorum brevium subradiatim aut irrregulariter dispositorum parcius aggregata aut subsolitaria, primo tenuissime marginata planaque aut demum convexa, peltata, fusca aut humida livido-fuscescentia. Hypothecium decoloratum. Hymenium circiter 0,060—0,070 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore pallescente, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice incrassatae. Asci clavati, circiter 0,008 millim. crassi, apice membrana aliquantum incrassata. Sporae oblongae aut fusiformi-oblongae, longitudine 0,008—0,012 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. Spermogonia in margine scyphorum aut in apicibus ramorum sita, circiter 0,190—0,220 millim. crassa, subcylindrica, basi non constricta, ostiolo sat parvo, nigricantia, intus albida (spermogonia examinata materiam coccineam non continentia). Sterigmata longitudine circiter 0,25—0,20 millim., varie ramosa, ramis subventricosis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,008—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. *Europa:* in Helvetia (specimen n. 32 in herb. Ach.). *America:* in insula Vancouver (leg. Dr.

Lyall: mus. Hort. Petrop.), ad Sonson in Nova Granata (10,000 ped. s. m.) leg. Dr. Wallis. *Australia:* Mons Tabulans in Tasmania (leg. R. Brown, n. 531: in mus. Brit.).

Obs. 1. Facie externa haec species praesertimque *α.* **luxurians** Nyl. saepe parum a *Cl. squamosa* differt eique proxime affinis est. Dissimili modo tamen variat, ac Cl. squamosa.

Obs. 2. Cladonia delicata var. (**luxurians** vel) **subsquamosa** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 (Nyl., Fl. 1866 p. 421), observante Leight. (et Nyl.) hydrate kalico lutescit (vel flavescit, ut ait Nyl. in Hue Addend. 1886 p. 29) et teste Leight., l. c., ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 74 (= Cl. crispata f.), Anzii Clad. Cisalp. n. 21 B, Bohleri Lich. Brit. Exs. n. 16 (= Cl. squamosa, teste Arn., Fl. 1884 p. 83), Muddi Lich. Brit. Exs. n. 14, Mon. Brit. Clad. n. 41 part. (= Cl. squamosa *β.* muricella) et Leight. Lich. Brit. Exs. n. 405 respondet [specimina etiam ad Tatra in Hungaria (Dr. Hazslinsky), ad Stogdale, High Cliff, Cleveland, Yorkshire (Mudd), Bolsley, prope Thirsk (J. G. Baker), ad Leicestershire (A. Bloxam), in Northern Island Australiae (J. D. Hooker) lecta enumerantur]. Ad formas varias, nequidem ad eandem speciem pertinentes, nec omnes hydrate kalico coloratas, igitur spectat. *Cl. delicata* var. *subsquamosa* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 109 (Cl. squamosa *Cl. delicata var. subsquamosa Th. Fr., Lich. Spitsb. 1867 p. 30), in Irlandia (Hutchins, Dr. Stokes), ins. Spitsbergensibus (Parry), ad Esquimault (Dr. Lyall) et Vancouver's Land (Dr. Lyall) et 49 gr. lat. in Oregon B. C. (Dr. Lyall) in America septentrionali, in insula Juan Fernandez (Cuming) et in promontorio Hornae (J. D. Hooker) in America meridionali, ad Kamkolo 15,000 ped. s. m. et ad Lachen 13,000 ped. s. m. et ad Sikkim (reg. alp.) in India (J. D. Hooker) lecta esse indicatur (conf. etiam Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 55). Hoc nomine etiam in Norm. Spec. Loc. Nat. Norveg. (1868) p. 345 (planta e Jacobselv in Varangria ad „Cl. degenerantem f. lepidotam" pertinet teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 76), Cromb. Lich. Brit. (1870) p. 20, Leight. Lich. Ceyl. (1870) p. 163 (specimen e Provincia centrali, 5000—8000 ped. s. m., variationem esse Cl. pityreae ait Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253 n. 1005) commemoratur (Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76). Notentur adhuc: *Cl. delicata *subsquamosa* Nyl. in Stizenb. Ind. Lich.

Hyperb. (1876) p. 12, Lich. Helv. (1882) p. 37 (prope Constantiam leg. Stizenb.); *Cl. subsquamosa* Nyl. [secundum determinationes Nylanderi in mus. Fenn., cet., pr. p. etiam ad Cl. squam. γ. multibrachiatam et Cl. acuminatam (Ach.) spectat] in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 224 et Lich. Dill. (1880) p. 560 (Dill. Hist. Musc. tab. XVI f. 22 H) et in Zw. Lich. Heidelb. (1883) p. 12 (= Cl. delicata secund. specim. authent.), Arn., Fl. 1880 p. 375, Chairman in Proceed. Nat. Hist. Glascow (1886) Vol. I New Ser. Part. II p. XLV, Hue, Addend. (1886) p. 29 („typus K + flavescens", Cl. subsquamosa nostra autem mox lutescens); *Cl. squamosa* var. *subsquamosa* Wainio, Adj. I (1881) p. 113 (= Cl. squam. γ. multibrachiata), Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234. Sub *Cl. squamosa* **Cl. subsquamosa* Arn., Fl. 1884 p. 84 citantur: Floerk. Deutsch. Lich. n. 112 A, Del. Lich. Fr. n. 25 sin., Reichenb. et Schub. Lich. Exs. n. 138 dext., Mass. Lich. Exs. Ital. n. 292 A et B, Leight., Lich. Brit. Exs. n. 405, Muddi Lich. Brit. Exs. n. 14, Jacki, Leineri et Stizenb. Crypt. Bad. n. 526 dext., Anzii Clad. Cisalp. n. 21 A, Trevis. Lich. Venet. n. 92 et 93, Oliv. Herb. Lich. de l'Orn. n. 156. — *Cladonia subsquamosa* Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 2, secundum specim. authent. in herb. Müll. in stirpem Cl. pityreae pertinet.

Cladonia subsquamosa f. **nudior** Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 224, „podetiis saltem pro maxima parte subnudis", ad terrram prope Port Otway ad Stratum Magellanicum lecta, exactius non est cognita.

β. **Granulosa** Wainio.

Diagn. Podetia scyphifera, granulosa, squamis squamulisque destituta.

Descr. Thallus primarius demum evanescens. Podetia circiter 65—12 millim. longa, 0,7—2 millim. crassa, scyphifera, scyphis parvis, obliquis aut sat regularibus, perviis, prolifera, tabulatis 2—4, radiis solitariis aut 2—4, apicibus scyphiferis aut obtusis subulatisve, squamis destituta, soredioso-granulosa, passim etiam praesertimque basin versus verruculosa aut areolato-corticata, areolis minutissimis, depressis, dispersis, aut basi quoque

continue corticata, albida aut cinereofuscescenti-variegata, hydrate kalico mox intense lutescentia. Apothecia parva, 0,5—0,7 millim. lata, peltata. Spermogonia nigricantia, subcylindrica, margini scyphorum et apicibus podetiorum affixa.

Loca natalia. In *Helvetia* secundum specimen n. 32 in herb. Ach. („Cen. pityrea?" ab Achario inscriptum). Ad Sonson (10,000 ped. s. m.) in *Nova Granata* leg. Dr. Wallis (ex herb. Müll. Arg.).

γ. Pulverulenta (R. Br.) Wainio.

Diagn. Podetia ascypha, decorticata, granulosa et squamuloso-furfuracea, squamis majoribus destituta.

Syn. **Lichen pulverulentus** R. Brown, Iter Austr. (1876) n. 531 (in mus. Brit.).

Cladonia pulverulenta R. Brown (in sched.), ut ait Cromb. in Enum. Lich. Brown (1880) p. 392.

Cladonia acuminata Cromb., Enum. Lich. Brown (1880) p. 392.

Descr. Thallus primarius demum evanescens. Podetia 15—20 millim. longa, 0,7—1 millim. crassa, ascypha, fasciculatim ramosa, axillis perviis, decorticata, at apice squamuloso-subcorticata, squamuloso-furfuracea granulosaque, squamis majoribus destituta, albida, hydrate kalico intense lutescentia. Apothecia parva, aggregata, primo tenuiter marginata, diu plana, livido- aut testaceo-fuscescentia.

Loca natalia. Mons Tabulans in *Tasmania* (leg. R. Brown).

Adn. 1. Facie externa quidem *Cl. acuminatae* (Ach.) subsimilis est, sed axillae perviae et apothecia distincte demonstrant eam in stirpem Cl. squamosae pertinere.

74. Cl. chondrotypa Wainio.

Diagn. Thallus primarius pertistens aut demum evanescens. Podetia longa — sat brevia, sat tenuia, subcylindrica, ascypha, dichotome aut parcius polychotome ramosa, axillis infe-

rioribus perviis, superioribus saepius clausis, sat crebre aut creberrime granulosa aut granuloso-squamulosa, squamis majoribus vulgo fere destituta, tota decorticata, demum strato chondroideo denudato, ceraceo-semipellucida aut fere impellucida, subalbida, KHO + (lutescentia). Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

Descr. Hypothallus constans ex axe brevi, nigricante fuscescenteve, basi thalli primarii affixo. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut sat parvis, circiter 3—1 millim. longis latisque, 0,300—0,130 millim. crassis, irregulariter subdigitato-laciniatis (laciniis angustis, circiter 0,2—0,5 millim. latis, crenatis sinuatisque, sublinearibus aut cuneatis), adscendentibus, planiusculis aut leviter involutis, plus minusve confertis, superne albidis aut glaucescenti- vel pallido-albidis, subtus albis aut basin versus fuscescentibus, hydrate kalico superne et subtus mox lutescentibus, esorediosis aut margine subtusve granulosis, strato corticali continuo, circiter 0,040—0,030 millim. crasso, semipellucido, amorpho, ex hyphis subverticalibus indistinctisque formato, hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,0025 millim. crassis, sat arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut subpersistentia, apice haud diu accrescentia, longitudine circiter 15—45 millim., crassitudine 1,5—0,5 millim., cylindrica vel subcylindrica, ascypha, dichotome aut parcius quoque polychotome ramosa, axillis praecipue inferioribus perviis, superioribus saepius clausis, ad axillas non aut rarius aliquantum dilatata, ramis vulgo patentibus, apicibus tenuibus, subulatis, dichotome aut raro polychotome ramulosis, aggregata aut caespitoso-conferta aut constipata, caespites minores formantia, erecta aut rarius adscendentia aut irregulariter flexuosa, ecorticata et strato chondroideo denudato, sat crebre aut passim creberrime granuloso-sorediosa aut (praesertimque parte inferiore) granuloso-isidiosa vel granuloso-squamulosa (h. e. squamulis parvis, angustissimis, in granula fatiscentibus), demum passim granulis squamulisque plus minusve destituta denudataque, basin versus interdum squamosa aut esquamata, opaca, ceraceo-semipellucida aut fere impellucida, albida aut partibus denudatis interdum sordide pallescentibus obscuratisve, hydrate kalico mox in-

tense lutescentia (qui color addito hypochlorite calcico disparet); partibus emorientibus fuscescentibus obscuratisve; parietibus 0,230—0,120 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum non evolutum aut solum infra granula conspicuum, hyphis circiter 0,003—0,004 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum bene evolutum, inaequaliter incrassatum, parte interiore sublaceratum, hyphis conglutinatis aut passim parce quoque aëre disjunctis, membranis plus minusve distinctis aut strato intimo membranae tenuiore crassioreve solo distincto, hydrate kalico lutescens. Apothecia parva (circiter 0,2—0,3 millim. lata), in apicibus ramulorum cymose aut radiatim dispositorum solitaria, primo tenuissime marginata planaque, dein convexa vel convexiuscula, fusca aut livido-fuscescentia. Hypothecium parte superiore pallescente. Hymenium circiter 0,045—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore pallescente, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,001—0,015 millim. crassae, apice parum incrassatae. Asci cylindrico-clavati, 0,010—0,008 millim. crassi, membrana apice parum aut bene incrassata. Sporae fusiformi-oblongae aut oblongae, longitudine 0,014—0,008 millim., crassitudine 0,003—0,002 millim. Spermogonia apicibus ramorum ramulorumque affixa, crassitudine circiter 0,160—0,200 millim., subcylindrica aut dolioliformia, basi non aut levissime constricta, ostiolo sat parvo (circiter 0,140—0,160 millim. lato), nigricantia, materiam coccineam non continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, varie (dichotome — fasciculatim) ramosa, ramis subcylindricis, in apicibus et parce quoque in lateribus ad axillas spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, sat leviter curvata, longitudine 0,004—0,006 (0,007) millim., crassitudine 0,001 millim.

Loca natalia. Ad terram humosam in lateribus declivibusque rupium in montibus Carassae (1450 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* cum Cl. rhodoleuca (n. sp.) et Cl. sphacelata (n. sp.) et Cl. didyma Fée anno 1885 haud parce a me lecta.

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, parum granulosa, nucleo instructa, va-

culis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis in granulis isidiisque inclusa, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Cum *Cl. subsquamosa* Nyl. proxime affinis est, sed species autonoma esse videtur, podetiis semper ascyphis decorticatisque, statura Cl. furcatae subsimili ab ea differens.

75. Cl. Mexicana Wainio.

Diagn. Podetia sat brevia — sat longa, ascypha, irregulariter ramosa, axillis interdum dilatatis perviisque, fere decorticata, parce aut vix granulosa squamulosave, basi bene squamosa squamisque inciso-lobatis (lobis latioribus, quam in ceteris *microphyllis*), subalbida, KHO + (lutescentia).

Descr. Thallus primarius demum evanescens (squamis forma verisimiliter sicut squamae podetiorum). Podetia 25—30 millim. longa, 1—1,5 millim. crassa, ascypha, irregulariter plus minusve ramosa, apicibus (sterilibus) subulatis, axillis interdum dilatatis perviisque, fere decorticata, parce squamulosa granulosave aut majore parte squamulis granulisque destituta, basi bene squamosa, squamis inciso-lobatis (fere sicut in Cl. fimbriata), albida aut fuscescenti-variegata, hydrate kalico distincte lutescentia. Apothecia verisimiliter parva.

Loca natalia. In provincia San Louis in republica *Mexicana* a. 1851 legit Virlet d'Adoust (n. 97 in herb. Fournier). In museo Parisiensi a Cel. Nylandro nominata est „Cl. lepidota Nyl.“

Obs. 1. Haec species, adhuc defecte cognita, *Cl. subsquamosae* Nyl. proxime affinis est, etsi lobis squamarum latioribus ab omnibus Cladoniis microphyllis differt.

76. Cl. pseudopityrea Wainio.

Diagn. Podetia sat longa — sat brevia, sat crassa, ascypha aut primo scyphifera, crebre isidiosa granulosaque at-

que squamulosa, subalbida, KHO + (lutescentia). Apothecia magna, suffulta.

Descr. Thallus primarius demum evanescens. Podetia 27—12 millim. longa, incrassata (2,5—1,5 millim. crassa), ascypha aut prolificationibus ascyphis et tabulato infimo scyphifero scyphisque perviis sensim dilatatis (statura Cl. pyxidatae), simplicia aut radiato-ramosa, radiis fertilibus apicem versus incrassatis, sterilia apice obtusa perviaque, decorticata aut infra apothecia ruguloso-corticata, fere tota crebre aut creberrime isidiosa et soredioso-granulosa et squamulosa, olivaceo-cinerascenti- vel glaucescenti-albicantia, hydrate kalico sat distincte lutescentia (demum dilute colorata). Apothecia in apicibus podetiorum ramorumve solitaria, magna, 4,5—1,5 millim. lata, suffulta (haud peltata), demum immarginata, castaneo-fusca.

Loca natalia. In *Corsica* anno 1849 lecta (no. 102, nomine Cl. squamosae in herb. Schaer.).

Adn. 1. Facie externa est quasi hybrida Cl. pityreae et Cl. squamosae, et apotheciis magnis suffultisque a posteriore valde differens, sed sine dubio in stirpem Cl. squamosae pertinens (apicibus et scyphis perviis) et *Cl. subsquamosae* Nyl. affinis. Adhuc defecte est cognita.

77. Cl. rhodoleuca Wainio.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia sat brevia — longa, sat tenuia, subcylindrica aut fere tubaeformia, obsolete scyphifera aut rarius ascypha, radiato-ramosa proliferave, scyphis axillisque perviis, esorediosa, decorticata, maculis verruculisve parvis obsolete corticatis, squamosa squamulosave, ceraceo-semipellucida aut fere impellucida, albida, emorientia primo rubescentia, KHO + (lutescentia). Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

Descr. Hypothallus axem sat brevem et sat tenuem, fusco-nigricantem, basi thalli primarii affixum, formans. Thallus primarius demum evanescens, squamis mediocribus, circiter 2—5 millim. longis, circiter 0,260—0,190 millim. crassis, digitatim

aut subdichotome laciniatis, laciniis cuneatis aut sublinearibus, sinuatis, 0,7—0,5 millim. latis, adscendentibus, planiusculis aut involutis, sparsis aut confertis, superne albido-glaucescentibus aut subalbidis, subtus albis aut basi fuscescentibus, hydrate kalico superne et subtus intense lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,040—0,060 millim. crasso, pellucido decoloreque, hydrate kalico non colorato, fere amorpho, tubulis tenuissimis subverticalibus, passim conspicuis, gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,005 millim. crassis, sat arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 10—40 millim., crassitudine circiter 1,3—0,5 millim., subcylindrica aut fere tubaeformia, obsolete scyphifera aut rarius ascypha, scyphis angustis, latitudine vulgo podetia parum excedentibus, apertis, irregulariter radiatis, repetito-prolifera, saepe quoque irregulariter ramosa, radiis ramisque patentibus, apicibus minute scyphiferis aut obtusis perviisque aut radiato-spinulosis aut raro parceve subulatis, caespitoso-conferta, caespites minores mediocresve formantia, suberecta aut adscendentia, decorticata, maculis parvis aut minutissimis, haud elevatis aut verruculaeformibus, sparsis, obsolete corticatis, esorediosa aut parcissime verruculoso-granulosa, abundanter squamosa squamulosave, squamis squamulisque crenatis aut laciniatis, subnitidis, thallo primario concoloribus, ceraceo-semipellucida aut fere impellucida, albida, facile rubescentia, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico lutescentia, partibus emorientibus primo rubentibus dein caeruleo-nigricantibus: parietibus circiter 0,230—0,080 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,060 millim. crassum aut inter areolas verruculasve e parte evanescens, hydrate kalico intense lutescens, hyphis 0,004—0,009 millim. crassis, sat arcte contextis, glomerulos gonidiorum continens, hyphis incrassatis, irregulariter contextis, demum saepe conglutinatis et stratum corticale subamorphum, circiter 0,020 millim. crassum formantibus, extus obtectos. Stratum chondroideum podetiorum vulgo circiter 0.060—0,040 millim. crassum, sat distincte limitatum, ad cavitatem podetiorum laceratum, decoloratum, passim hydrate kalico dilutius lutescens, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam, e membra-

nis conglutinatis indistinctisque formatam, haud valde crebre percurrentibus, aut quoque strato intimo membranarum conspicuo. Apothecia parva, circiter 0,3—0,5 millim. lata, in margine scyphorum aut saepius in apicibus ramulorum brevium aut brevissimorum, subradiatim aut irregulariter dispositorum parcius aggregata aut subsolitaria, tenuissime marginata planaque aut demum immarginata convexaque, peltata, fusca aut livido-rufescentia. Hypothecium albidum. Hymenium circiter 0,050—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice non incrassatae. Asci clavati, 0,011—0,009 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae, longitudine 0,008—0,012 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim., 6:nae et 8:nae. Spermogonia in margine scyphorum et apicibus podetiorum (quoque fertilium) sita, circiter 0,120—0,150 millim. crassa, subcylindrica aut obovato-cylindrica, basi non aut levissime constricta, ostiolo sat parvo aut mediocri, fusconigra, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, praecipue trichotome et dichotome ramosa, ramis subventricosis aut apicem versus attenuatis. Spermatia cylindrica, leviter curvata aut pro minore parte subrecta, longitudine 0,007—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. Ad muscos destructos locis subumbrosis in rupibus declivibus et ad terram deustam loco aprico supra rupem et ad terram humosam arenosamque in fissuris apricis rupium nonnullis locis in montibus Carassae (1450—1500 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 legi.

Gonidia in thallo primario zonam subcontinuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate dilute flavescente, haud aut parce granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana vix 0,001 millim. crassa. in podetiis glomerulos sparsos in strato medullari exteriore formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Duae formae hujus speciei distingui possunt:

α. **Subscyphifera** Wainio. Podetia 10—40 millim. longa, 1,3—0,7 millim. crassa, obsolete scyphifera, squamis minoribus (circiter 1,5—0,5 millim. longis), crenatis aut plus minusve laciniatis. Forma est abundantior et typica hujus speciei. Quoque fertilis lecta.

β. **Tenuicaulis** Wainio. Podetia 20—35 millim. longa, 0,5—0,7 millim. crassa, ascypha aut obsolete scyphifera et praecipue radiato-ramosa, squamis majoribus (circiter 3—1 millim. longis), anguste laciniatis (laciniis 0,5—0,25 millim. latis). Duobus locis in lateribus rupium spermogoniifera parcius lecta.

Obs. 2. *Cladoniae squamosae* proxime affinis est et quoque facie externa ei satis similis, at autonoma est species, podetiis magis decorticatis, facile rubentibus, constanter obsolete scyphiferis, cet. ab ea bene differens.

78. Cl. sphacelata Wainio.

Diagn. Thallus primarius demum evanescens. Podetia sat brevia — sat longa, sat tenuia, subcylindrica, ascypha, radiatim et subdichotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, fere tota decorticata, strato chondroideo denudato, squamosa, squamis mediocribus subintegrisque, fere impellucida, fuscescentia, punctis minutissimis subalbidis maculata, KHO —. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

Descr. Hypothallus axem brevem, sat tenuem, nigricantem, basi thalli primarii affixum, formans. Thallus primarius demum evanescens, squamis mediocribus vel sat parvis, circiter 3—1,5 millim. longis latisque, circiter 0,250—0,160 millim. crassis, irregulariter subdigitato- vel subdichotome partitis laciniatisve, (laciniis 0,25—0,5 millim. latis, sublinearibus), adscendentibus, planiusculis, confertis, superne glaucescentibus aut albido- vel pallido-glaucescentibus aut olivaceis, nitidis, subtus albidis basique fuscescentibus, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, 0,040—0,030 millim. crasso, pellucido, decolore, hydrate kalico non colorato, amorpho, tubulis subverticalibus parce conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percur-

rentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,006—0,0035 millim. crassis, arcte contextis, in lamina inferiore laxis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi emorientia et apice sat diu accrescentia, 20—10 millim. longa, 1—0,5 millim. crassa, subcylindrica, ascypha, radiatim et subdichotome ramosa, ad axillas parum aut aliquantum dilatata, axillis perviis, ramis patentibus, apicibus subulatis, rectis, caespitoso-conferta, caespites parvos minoresque aut mediocres formantia, erecta aut adscendentia, esorediosa, fere tota decorticata, squamosa, squamis mediocribus et minoribus, saepe circiter 1,5—0,5 millim. longis, thallo primario concoloribus, minoribus irregulariter obovatis subintegrisque, majoribus laciniatis, nitidula, fere impellucida, fuscescentia aut rarius cinerascenti-pallido-variegata, punctis minutissimis subalbidis parcissime maculata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata (squamae hydrate kalico lutescentes); parietibus circiter 0,120—0,150 millim. (ad maculas 0,225 millim.) crassis. Stratum medullare exterius podetiorum solum in maculis parcissimis minutissimisque, gonidia continentibus, circiter 0,050 millim. crassis, strato corticali circiter 0,015 millim. crasso obductis evolutum. Stratum chondroideum podetiorum bene evolutum, pellucidum, e parte decoloratum et aut superficie aut parte intima (ad cavitatem) testaceo-fuscescente, hyphis conglutinatis indistinctisque, strato intimo membranae saepe plus minusve conspicuo. Apothecia ignota. Spermogonia in apicibus podetiorum subsolitaria aut radiata aut parcius in lateribus superioribus podetiorum sita, circiter 0,130—0,160 millim. crassa, subcylindrica, basi non constricta, ostiolo mediocri aut demum paululum dilatato, fusco-nigra, intus albida (materiam coccineam non continentia), hydrate kalico solutionem lutescentem effundentia. Sterigmata circiter 0,015 millim. longa, digitatim aut varie ramosa, ramis subcylindricis aut basi levissime subventricosis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,005—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. Ad muscos destructos et terram humosam in lateribus rupium locis apricis vel subapricis nonnullis locis in montibus Carassae (1450—1500 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 legi.

Gonidia in thallo primario zonam subcontinuam, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavo-virescente, haud aut vix granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis glomerulos in maculis strati medullaris exterioris formantia, globosa aut ellipsoideo-globosa, protoplasmate flavescente aut olivaceo-cerino-virescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Species est bene distincta et facile recognita. *Cl. squamosae* proxime est affinis.

79. Cl. caespiticia (Pers.) Floerk.

Diagn. Thallus primarius persistens, KHO —, squamis vulgo esorediosis. Podetia brevissima aut abortiva, tenuia aut sat tenuia, ascypha, subsimplicia, imperforata aut apotheciis perforatis, esorediosa, ecorticata, squamis destituta aut rarius squamosa, humida semipellucida, subalbida aut pallida, KHO —. Spermogonia ovoidea aut verrucaeformia, basi plus minusve constricta, materiam coccineam non continentia.

Syn. Lichen fuscus Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 39, excl. syn. (secund. icon.; conf. quoque Floerk. in Berl. Magaz. 1810 p. 250). — Gmel., Linn. Syst. Veg. ed. XV (1791) p. 1357. Haud L. fuscus Huds., Fl. Angl. ed. II (1778) p. 553. Conf. infra.

Tubercularia fusca Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 39, excl. syn.

Lichen agariciformis Wulf. in Jacq. Collect. IV (1790) p. 234 secund. descript. et icon. (conf. quoque Arn., Zur Erinn. Wulf. 1882 p. 161), non autem Vill., Hist. Plant. Dauph. III (1789) p. 949 n. 37 (conf. Nyl., Lich. Delph. p. 405). Conf. infra.

Lichen symphycarpus Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 257 pr. p. (in mus. Berol. pr. p. quoque ad Cl. delicatam pertinet); conf. Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 97, Beschr. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 278, Arn., Fl. 1880 p. 566. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 133 (in mus. Hort. Petrop.), conf. quoque Arn., Fl. 1880 p. 374.

Baeomyces caespiticius Pers. in Ust. Ann. Bot. 7 St. (1794) p. 155, secund. specim. authent. in herb. Ach. (conf. quoque Floerk., Clad. Comm. p. 9). — Ach., Meth. Lich. (1803) p. 325 (secund. specim. e Suecia in herb. Ach.). — Spreng., Mant. Prim. Fl. Hal. (1807) p. 25 n. 92.

Cladonia fusca Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 106 (secund. syn. cit.). — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 127 (secund. herb. Hoffm. et icon

atque exs. cit.). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 271 (secund. syn. cit.).

Lecidea demissa Spreng., Fl. Hal. Tent. (1806) p. 321 n. 1309, teste auctore ipso in Mant. Prim. Fl. Hal. (1807) p. 25 (conf. quoque Th. Fr., Lich. Scand. p. 77).

Lichen caespiticius Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 1796.

Cenomyce epiphylla *β*. **C. caespiticia** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 527, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 289 (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 250).

Capitularia caespiticia Floerk., Beschr. Braunfr. Becherfl. (1814) p. 277.

Cenomyce caespiticia Ach., Syn. Lich. (1814) p. 249, pr. p. (excl. Lich. epiphyllo Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 185).

Cenomyce Hoffmanni Duf., Rév. Clad. (1817) p. 12, secund. syn. cit.

Scyphophora caespiticia Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 417.

Biatora Cladonia Fr., Syst. Orb. Veg. (1825) p. 285 (conf. Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. 1857 p. 38, et Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 77), Lich. Eur. Ref. (1831) p. 256, Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111.

Cenomyce delicata *α*. **symphycarpos** Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 457, secund. herb. Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 17).

Cladonia caespiticia Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 8 (secund. herb. Floerk.), Clad. Exs. (1829) n. 3. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 48. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 13. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 251. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 57. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 115. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 247. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 235. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 252.

Patellaria fusca c. **quercina** *γ*. **megaphyllinus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 148 (secund. syn. cit.).

Cenomyce caespititia Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632 (secund. specim. authent. in Collect. Clad. Del. in mus. Paris.).

Cenomyce strepsilis Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632 secund. specim. authent. in herb. Deless., cet. (haud Cen. strepsilis Ach., Lich. Univ. 1810 p. 527).

Patellaria quercina *β*. **podostelis** b. l. **megaphyllinus** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 409 (secund. syn. cit.).

Scyphophorus caespititius Hook. in Sm. Engl. Fl. V pars 1 (1833) p. 236.

Cladonia ventricosa *δ*. **fungiformis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 317, Lich. Helv. Exs. (1836) n. 280.

Cladonia carneobadia I. **normalis** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 256.

Cladonia squamosa d. **fungiformis** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845)

p. 102. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (secund. herb. Schaer.). — Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 326.

Cladonia squamosa ζ. epiphylla Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, secund. exs. cit. (haud Lich. epiphyllus Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 185). — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 33. — Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 544. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 23. — Ohlert, Verz., Preuss. Flecht. (1863) p. 17.

Cladonia squamosa 1) caespititia Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 38.

Cladonia epiphylla Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 282.

Cladonia squamosa var. **caespiticia** Le Jolis, Lich. Cherb. (1859) p. 19.

Cladonia squamosa *Cl. caespiticia Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 210, Lich. Scand. (1861) p. 57. — Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 20. — Hellbom, Nerik. Lafl. (1871) p. 61. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 76. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 37.

Cladonia pyxidata †† caespiticia Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 15. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 35, Clad. Belg. (1866) n. 105—107. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 409, XII (1867) p. 105 et 112, Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 57.

Cladonia furcata d. **caespiticia** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 44.

Cladonia fungiformis Krempelh., Geschicht. II (1869) p. 545 (haud Schrad., Spic. Fl. Germ. 1794 p. 106). — Krabbe, Morph. Clad. (Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. I, 1883) p. 70.

Cladonia symphicarpa Arn., Fl. 1880 p. 374, secund. exs. cit.

Cladonia agariciformis Arn., Zur Erinn. Wulf. (1882) p. 168, Fl. 1882 p. 408, in Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 161, Fl. 1884 p. 149, 1885 p. 231 (secund. exs. cit.).

Exs. Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 257, pr. p. (mus. Berol.). — — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 133 (mus. Petrop.). — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 3. — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 234 B? (sterilis). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1836) n. 280. — Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 1154. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 282. — Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 544. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. 1, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXIV n. 4. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 44. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 105, 106? (ster.), 107? (ster.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 161? (ster.).

A me non examinata: Schleich., Plant. Crypt. Helv. V n. 85. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 72. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 21 E. — Wartm. et Schenk, Schweiz. Crypt. n. 254. — Leight., Lich.

Brit. Exs. n. 368. — Rehm, Clad. Exs. n. 20. — Malbr., Lich. Norm. n. 109. — Arn., Exs. n. 974. — Barth, Herb. Transsylv. n. 6. — Jatta, Lich. Ital. n. 55. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 183. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 306. — Larbal., Lich. Exs. n. 9. (Arn., Fl. 1884 p. 149.)

Icon. Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 42 ord. X fig. 1 et 2 (incert.). Conf. Bagl. in Nuov. Giorn. bot. 1871 p 250. — Hoffm., Enum. Lich. (1784) tab. 8 fig. 4. — Jacq., Collect. IV (1790) tab. 7 fig. 3. — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 1796. — Nyl., Syn. Lich. (1860) tab. VI fig. 27, 28.

Descr. Hypothallus nigricans, axem brevem, basi thalli primarii affixum, formans aut parce quoque e filaminibus, lateri inferiori thalli primarii affixis, constans. Thallus primarius persistens, squamis vulgo mediocribus, circiter 2—10 millim. longis, (in speciminibus examinatis) circiter 0,200—0,120 millim. crassis, irregulariter aut subdigitato-laciniatis incisisve et crenatis, laciniis circiter 0,3—1,2 millim. latis, adscendentibus, planiusculis aut rarius involutis, vulgo confertis et caespites majores minoresve formantibus, superne glaucescentibus aut albido- aut rarius olivaceo-glaucescentibus, subtus albidis, haud valde fragilibus, neque hypochlorite calcico nec hydrate kalico coloratis, esorediosis aut rarius subtus granulosis sorediosisve, strato corticali continuo, circiter 0,050—0,025 millim. crasso, semipellucido aut subpellucido subdecoloratoque, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,005—0,002 millim. crassis, arcte contextis, passim demum quoque conglutinatis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia, apice haud diu accrescentia, circiter 1—5 millim. longa aut abortiva, circiter 0,4—1,5 millim. crassa, subcylindrica aut clavata, ascypha, simplicia aut raro parce ramosa, apicibus obtusis et fere semper apotheciiferis, clausa aut apice pervia, sparsa, erecta, esorediosa, decorticata, humida semipellucida, squamis destituta aut rarius squamosa, subalbida vel pallida, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, parietibus circiter 0,090—0,180 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum

medullare exterius podetiorum non evolutum. Stratum chondroideum podetiorum bene evolutum, integrum, decoloratum aut extus pallidum, membranis hypharum conglutinatis indistinctisque et in gelatinam chondroideam, tubulos tenuissimos conspicuos sat crebros separantem, reductis. Apothecia vulgo mediocria aut majuscula, 0,7—2 (—3,5) millim. lata, apicibus podetiorum affixa aut raro subsessilia, solitaria aut parcius aggregata, vulgo primo distincte marginata aut rarius mox immarginata, plana aut convexa, peltata, testaceo-rufescentia aut fuscescentia aut fusca. Hypothecium pallidum aut decoloratum. Hymenium circiter 0,050—0,060 millim. crassum, parte summa pallida aut testaceo-fuscescente, parte inferiore subdecolorata, jodo sat dilute caerulescens. Paraphyses circiter 0,001—0,0015 millim. crassae, simplices aut pro parte furcatae, apice paululum incrassatae. Asci cylindrico-clavati, 0,008—0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut ovoideo-oblongae aut parcius fusiformi-oblongae, longitudine 0,008—0,016 millim., crassitudine 0,003—0,004 millim. Spermogonia superficiei thalli primarii affixa, sessilia, circiter 0,260—0,300 millim. crassa, conoideo-ovoidea aut ovoideo-verrucaeformia aut mamillaeformia aut subglobosa, basi paululum aut sat bene constricta, ostiolo demum mediocri aut sat lato, fuscescentia, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,020—0,015 millim. longa, basi varie ramosa, ramis subcylindricis aut levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, leviter aut bene curvata, longitudine 0,007—0,012 millim., crassitudine circiter 0,0005 millim.

Distributio geographica. In partibus mediis *Europae* sat rare distributa est et regionibus arcticis borealibusque deest; in Fennia non est lecta, sed adhuc in Suecia media (ad St. Mellösa Nericiae, 59° l. s.: Hellbom, Nerik. Laffl. p. 61) et Norvegia (in Egebjerget prope Christianiam, 60° l. s., leg. N. G. Moe et ad Larvig leg. Blytt teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 77) et Scotia (ad Loch Katrine et in Lochaber teste Cromb., Lich. Brit. p. 20); quoque in Italia septentr. (Anzi, Catal. Sondr. p. 16, Leight., Not. Lichenol. XI p. 409, Bagl., Prosp. Lich. Toscan. p. 251, Jatta, Lich. Ital. n. 55, cet.) et Gallia media (Lamy, Cat. Lich. Mont-

Dor. p. 20). In *Asia:* prope Tjikoya in Java (Cl. botryocephala Hepp in Zolling. Syst. Verzeichn. p. 5 et secundum specimen in herb. Müll. in Java a Com. de Franqner lectum, conf. p. 464). In *America septentrionali:* ad New York et in Civitatibus septentrionalibus (Halsey), Ohio (Lesquereux, quoque in herb. Schaer.), Illinois (Hall), Virginia (Curtis), Tennessee et Carolina merid. (Ravenel), teste Tuck., Syn. North Am. p. 247.

Stationes. Ad terram arenosam, argillaceam, humosam et muscos destructos atque truncos cariosos in ericetis, ad oras silvarum, ad margines viarum, in silvis siccis, locis turfosis et in rupibus (ut ajunt auctores plures).

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, haud granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana 0,001 millim. crassa.

Obs. 1. Affinitate est *Cl. squamosae* proxima, sed autonoma species esse videtur, quamquam cum varietatibus analogis Cl. squamosae et Cl. fimbriatae (cum var. pycnotheliza Nyl.), podetiis et spermogoniis et spermatiis, cet. differentibus, saepe commixta est et eam ob causam ab aliis cum priore, ab aliis cum posteriore conjungitur.

Obs. 2. Quidem et icon et planta Ehrhartiana (Lichen symphycarpus Ehrh., Pl. Crypt. n. 257), ab Hoffmanno citata (Deutschl. Fl. II p. 127), sicut etiam specimen nomine Cl. delicatae α. symphycarpi („symphycarpos“) in herb. Hoffm. asservatum, manifeste ostendunt *Lichenem fuscum* Hoffm. et *Cladoniam fuscam* Hoffm. spectavisse ad Cladoniam caespiticiam (Pers.) Floerk., sed eodem nomine jam Hudson in Fl. Angl. ed. II t. 2 (1778) p. 533 (secundum syn. cit.) Physciam aquilam significaverat. Item quoque nomen Wulfianum (*L. agariciformis*) ob causam similem prioratu absoluto caret ad hanc speciem designandam (conf. p. 458). *Lichen symphycarpus* Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 257, solum pr. p. ad Cl. caespiticiam nostram spectavit (conf. p. 458) Nomen Personianum, *Cl. caespiticia,* huic speciei igitur praeferri potest.

Obs. 3. Baeomyces strepsilis Ach., Meth. Lich. Suppl. (1803) p. 52 (Cenomyce strepsilis Ach., Lich. Univ. 1810 p. 527, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 289, Syn. Lich. 1814 p. 249), secundum specimina originalia, in Suecia lecta, in herb. Ach. a Cl. caespiticia differt et locum habet inter eam et Cl. squamosam. Posteriori forsan magis affinis sit et variatio est aut Cl. caespiticiae aut Cl. squamosae. Thallus primarius squamis 5—10 millim. longis, irregulariter laciniatis (statura sicut in Rehmi Clad. Exs. n. 161), caespitoso-confertis, superne pallidis, esorediosis, KHO —. Podetia margini thalli primarii affixa, circiter 1—2 millim. longa, ascypha, apice pro parte pervia, substerilia aut apotheciis male evolutis minutisque parce aggregatis fusconigris instructa, extus corticata aut e parte decorticata. Spermogonia margini thalli primarii affixa, circiter 0,300 millim. crassa, dolioliformia aut ovoidea, basi aliquantum constricta. Conf. quoque Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Syn. Lich. (1860) p. 211, Lich. Scand. (1861) p. 57, Coem., Clad. Ach. (1865) p. 35. Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 77. Secundum herb. Floerk. non est Cl. cariosa b. strepsilis Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 14.

Cenomyce strepsilis β. C. plumosa Ach., Lich. Univ. (1810) p. 528, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 289, Syn. Lich. (1814) p. 250 (Cladonia cariosa c. plumosa Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 15), secundum specimen e Suecia (Blekinge) in herb. Ach. simillima est B. strepsili, at squamis pro parte convolutis, basi emorientibus, subtus parce granulosis verruculosisque, podetiis nullis. Conf. quoque Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 211, Coem., Clad. Ach. (1865) p. 35 et 36, Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 77. Cladonia squamosa c. delicata *plumosa Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 365, et Cl. caespiticia var. plumosa Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 235, exactius cognitae non sunt.

Cladonia botryocephala Hepp in Zolling. Syst. Verzeichn. (1854) p. 5 et 9, ad terram prope Tjikoya in Java a Zollinger lecta, his verbis descripta est: Thallo foliaceo glaucovirescente, laciniis lacero-crispis, tenuissime lacinulatis in rosulam congestis, subtus pruinosis; podetiis brevissimis apice divisis symphycarpeis. Apothecia fusca. Sporae ovoideae, 1-loculares, hyalinae, longitudine 0,009 millim. crassitudine 0,004 millim. — Secundum specimen in herb. Müll., a Com. de Franqner 1878 in Java lectum, ad Cl.

botryocephalam Hepp, ut videtur, pertinens, thallus primarius squamis tenuibus, laciniatis, superne glaucescentibus, subtus albidis et pro parte sorediosis, apotheciis subsessilibus, conglomeratis, planiusculis vel convexiusculis, immarginatis, fuscis. A Cl. caespiticia vix ut forma distingui potest.

80. Cl. delicata (Ehrh.) Floerk.

Diagn. Thallus primarius vulgo persistens, fragillimus, KHO + (lutescens), squamis margine subtusque sorediosis. Podetia brevia aut brevissima, tenuia aut crassiuscula, ascypha, simplicia aut irregulariter ramosa, vulgo sorediosa, strato corticali non evoluto, vulgo squamulosa, subalbida aut fuscescentia, KHO + (lutescentia). Spermogonia dolioli- aut capituliformia, basi constricta, materiam coccineam non continentia.

Syn. **Lichen parasiticus** Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 39, syn. excl. (secund. descr. et iconem et teste auctore ipso in Deutschl. Fl. II p. 127). Conf. infra.

Tubercularia parasitica Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 39.

Lichen delicatus Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 247. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 199.

Baeomyces quercinus Pers., Zus. Bem. Flecht. (Ust. Ann. 7 St. 1794) p. 19 (secund. syn. et icon. cit.).

Cladonia parasitica Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 127. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 75, Lich. Helv. Spic. (1823) p. 37. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 272. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 29, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51.

Helopodium delicatum Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 199. — Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 341.

Baeomyces delicatus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 327. — Spreng., Fl. Hal. Tent. (1806) p. 326. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 86. — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 889.

Cenomyce delicata Ach., Lich. Univ. (1810) p. 569, Syn. Lich. (1814) p. 274. — Floerk., Deutsch. Lich. II (1815) p. 10. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 22. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 51, Sched. Crit. (1824) p. 14. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626.

Capitularia delicata Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 273.

Stereocaulon delicatum Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) p. 37.

Cladonia delicata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 7. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350? — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p.

179, Fl. 1866 p. 421 (Hue, Addend. 1886 p. 29). — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 407, XII (1867) p. 109. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 13. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 57. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 251. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 55. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20. — Wainio, Adj. I (1881) 114. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 247. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 72. — Lamy, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 11. — Arn., Fl. 1884 p. 85. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 235.

Patellaria fusca c. **quercina** α. **staurophorus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 148 (secund. syn. cit.).

Patellaria quercina β. **podostelis** a. l. **staurophorus** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 409 (secund. syn. cit.).

Cladonia squamosa ** (=var.) **delicata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40. — Bor. et Dur., Expl. Alg. (1849) p. 261? — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 33. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 217. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 38. — Le Jolis, Lich. Cherb. (1859) p. 19. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 198. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

Cladonia ventricosa γ. **parasitica** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 317.

Scyphophorus parasiticus Hook. in Sm. Engl. Fl. V pars 1 (1833) p. 237.

Cenomyce parasitica Tayl. in Mack. Fl. Hibern. (1836) p. 80.

Cladonia carneobadia I. **normalis** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 256.

Cladonia carneobadia 5. **delicatula** Hampe, Prodr. Fl. Herc. (1837) p. 97 (conf. Wallr., Linnaea 1840 p. 156).

Patellaria quercina Wallr., Linnaea 1840 p. 694.

Cladonia squamosa c. **parasitica** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 102. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199. — Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 112. — Müll. Arg., Pric. Class. (1862) p. 23.

Cladonia squamosa ****Cl. delicata** Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 210, Lich. Scand. (1861) p. 57. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 77. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 37.

Cladonia pyxidata var. **pityrea** subvar. **delicata** Coem., Clad. Ach. (1865) p. 47.

Cladonia furcata c. **delicata** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 43.

Cladonia subsquamosa Nyl. in Zw. Lich. Heidelb. (1883) p. 12 (vide sub Cl. squamosa γ. multibrachiata, p. 438).

Exs. Ehrh., Plant. Crypt. (1793) n. 247. — Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 36. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 51. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 75. — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 2. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 217. — Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 753. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 29. —

Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 112. — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 24. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 295, 296, Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. xxx 2, 3. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 43. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 74.

A me non examinata: Schleich., Plant. Crypt. Helv. I n. 55. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 207. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 527. — Wartm. et Schenk., Schweiz. Crypt. n. 253. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 15. — Malbr., Lich. Norm. n. 209. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 21 D. — Rehm, Clad. Exs. n. 19. — Trevis., Lich. Ven. n. 95. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 382. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 305. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 19.

Icon. Hoffm., Enum. Lich. (1784) tab. 8 fig. 5. — Sm., Engl. Bot. vol. XXV (1807) tab. 2052. — Cheval., Fl. Gén. Par. (1826) tab. 13 fig. 3.

Descr. Hypothallus axem brevem, nigricantem aut rarius albidum, sat tenuem, basi thalli primarii affixum, formans. Thallus primarius vulgo persistens aut rarius demum evanescens, squamis parvis, circiter 1—2,5 millim. longis, 0,125—0,220 millim. crassis, varie laciniatis incisisve aut crenatis erosisve, circiter 0,15—1 millim. latis, adscendentibus, planiusculis aut involutis, vulgo confertis et saepe crustam formantibus, superne subalbidis aut albido-glaucescentibus aut olivaceo-cinerascentibus aut cinereo-fuscescentibus, subtus albidis, fragillimis, hydrate kalico mox intenseque lutescentibus, hypochlorite calcico non coloratis, margine et subtus vulgo plus minusve granulosis sorediosisque aut demum interdum fere tota in soredia dissolutis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,060 millim. crasso, hydrate kalico non colorato, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,006 millim. crassis, sat laxe contextis et basi quoque conglutinatis, KHO +. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut subpersistentia, apice haud diu accrescentia, circiter 3—10 (1—20) millim. longa, 0,5—1 (0,3—3) millim. crassa, ascypha, subcylindrica aut irregulariter turgescentia clavatave, simplicia aut apice parce breviterque ramosa aut raro tota irregulariter ramosa, axillis et lateribus et apicibus plus minusve fissis aut integris, lateribus saepe longitudinaliter rugosis

costatisve, apicibus vulgo apotheciiferis obtusisque aut raro sterilibus subulatisque, sparsa aut aggregata, erecta, vulgo plus minusve sorediosa (serediis circiter 0,030—0,060 millim. crassis) granulosaque et vulgo squamuloso-furfuracea aut squamosa, decorticata aut crusta e strato gonidiali formata tecta, impellucida aut fere ceraceo-semipellucida, subalbida aut cinereo-glaucescentia aut fuscescentia, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico lutescentia, parietibus circiter 0,100—0,210 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,040—0,090 millim. crassum, hydrate kalico lutescens, areolatum et inter areolas evanescens aut in soredia dissolutum, hyphis 0,004—0,006 millim. crassis aut evanescens. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum laceratumque vel costatum, circiter 0,120—0,030 millim. crassum, vulgo decoloratum, hydrate kalico non coloratum, membranis hypharum conglutinatis indistinctisque et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem, sat abundantem reductis. Apothecia parva, circiter 0,3—1,5 millim. lata, in apicibus podetiorum aggregata aut agglomerata vulgoque demum numerosa aut raro sessilia aut subsessilia, primo aut persistenter tenuissime marginata planaque aut demum convexa, peltata, fuscescentia aut rarius testacea. Hypothecium pallescens aut decoloratum. Hymenium circiter 0,035—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore pallescente aut fere decolorata, jodo intense persistenterque caerulescente. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, saepius simplices, pro parte furcatae, apice paululum incrassatae. Asci cylindrico-clavati aut clavati, 0,008—0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut fusiformi-oblongae aut rarius oblongo-ellipsoideae, longitudine 0,007—0,014 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim., 8:nae aut 6:nae. Spermogonia apicibus et squamulis podetiorum brevium sterilium et margini thalli primarii affixa, circiter 0,120—0,140 millim. crassa, dolioliformia aut capituliformia, basi constricta, ostiolo parvo, nigra aut fusconigra, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata longitudine mediocria, varie ramosa. Spermatia cylindrica, bene aut leviter curvata, longitudine 0,005—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In maxime parte *Europae* passim suisque locis quoque satis frequenter distributa, septentrionem versus rarescens et in zona arctica rarissima; in Suecia: adhuc ad Åberget et Edefors prope flumen Luleå (circ. 66° l. s.: Hellb., Norrl. Lafv. p. 72); in Fennia: ad Hailuoto in Uleåborg (leg. E. Nyl. teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 78), ad Kitkajoki in in paroecia Kuusamo (66° l. s.; leg. Silén), ad Inarijärvi in Lapponia Fennica (69° l. s.; ipse legi); in Rossia: ad Yli-Kuittijärvi in Karelia Rossica (65° 30′ l. s.: Wainio, Adj. I p. 114); quoque in Italia (Anzi, Catal. Sondr. p. 16, Mass., Lich. Exs. Ital. n. 217, Bagl., Prosp. Lich. Toscan. p. 251) et in Pyrenaeis (Lamy, Exp. Lich. Cauter. p. 11). In *Asia:* pluribus locis prope flumen Konda in Sibiria, velut ad Tumijnvatski, Satiga, Leunski, Aminski, Nachratsch (ipse legi). *Africa:* in regione occidentali Algeriae parce, ut ajunt Bor. et Dur. in Expl. Alg. p. 261 (sed a Nyl. in Étud. Lich. Alg. non commemoratur). In *America septentrionali:* in civitatibus septentrionalibus et mediis (Mühlenberg), Ohio (Miss Biddlecome), Illinois (Hall), Indiana (V. d. Bosch), Carolina Merid. (Ravenel), Alabama (Peters), Louisiana (Hale), teste Tuck., Syn. North Am. p. 247. In *America meridionali:* ad Carissi prope Para in Brasilia legit R. Spruce teste Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 109. — Babingt. et Mitten ajunt in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350 hanc speciem quoque in Tasmania (ad Cheshunt) in *Australia* ab Archer lectam esse, sed determinatio incerta est.

Stationes. Ad lignum cariosum in pinetis et ceteris locis umbrosis siccisque raro quoque in paludibus turfosis provenit.

Gonidia in thallo primario zonam subcontinuam, strato corticali obductam, formantia, alia majora anguloso-globosa, diametro 0,014—0,016 millim., protoplasmate flavescente, parum granulosa, nucleo instructa, membrana 0,002—0,0025 millim. crassa, alia minora, diametro circiter 0,010—0,008 millim., globosa, membrana 0,001 millim. crassa, ceteris notis similia majoribus et forsan quoque eadem origine ac ea; in podetiis in strato medullari abundanter sparsa, gonidiis minoribus thalli primarii similia.

Obs. 1. Duae formae hujus speciei distingui possunt, quae men parum constantes sunt et interdum in eodem specimine inveniuntur.

1. **Quercina** (Pers.) Wainio, podetiis servediosis et granulosis et squamulosis, decorticatis, strato medullari exteriore destitutis, demum saepe fere ceraceo-semipellucidis. Forma *normalis* frequentiorque est hujus speciei.

2. **Rugulosa** Wainio, podetiis crusta, e strato gonidiali formata, verrucosa areolatave aut subcontinua obductis, esorediosis, esquamulosis, apotheciiferis, circiter 2—6 millim. longis. Ad Kylmälä in paroecia Kuhmo *Fenniae* et prope Aminski in *Sibiria* legi.

Obs. 2. Lichen quisquiliaris Leers, Fl. Herborn. (1775) p. 264 n. 993, ex opinione Schaereri, Lich. Helv. Spic. (1833) p. 317, Friesi, Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110, et Krempelhuberi, Geschicht. II (1869) p. 532, ad Cladoniam delicatam (Ehrh.) Floerk. spectat, sed secundum iconem citatam (Micheli, Nov. Plant. Gen. 1729 p. 78, tab. 53 fig. 8) et stationes („habitat in rupium cavernulis, am Geistlichen Berg; alibique frequens, muscis intermixtus") potius ad Stereocaulon nanum Ach. pertinet (conf. quoque Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 205, Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 272, Enum. Lich. Eur. 1850 p. 178).

Lichen ericetorum *γ*. **parasiticus** Retz., Fl. Scand. (1779) p. 224 n. 1333, teste auctore ipso in Fl. Scand. ed. 2 (1795) p. 273 n. 1510, ad Baeomyc. ericetorum (L.) Wainio, Not. Syn. (1886) p. 20 (Icmadophilam aeruginosam) spectat. Secundum hoc nomen Retzianum, quod Hoffmann ad Cl. delicatam duxit, hanc speciem Lichen parasiticus perperam nominavit, quare nomen Ehrhartianum (L. delicatus), quod etiam melius est, praeferendum sit.

Cladonia squamosa var. **coronata** (Hoffm.) Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 214, Beschr. Braunfr. Becherfl. (Web., Beitr. Naturk. 2 B. 1810) p. 278, Krit. Lich. Ach. (1810) p. 255, teste auctore ipso in Clad. Comm. (1828) p. 7 ad Cl. delicatam (Ehrh.) spectat. De Cl. coronata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, vide sub *Cl. bacillari Nyl. et Cl. macilenta *α*. styracella Wainio (p. 94 et 107).

Obs. 3. Pateliaria fusca c. **quercina** *β*. **microphyllinus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 148, *δ*. **leptostelis** Wallr., l. c., *η*. **macrostelis** Wallr., l. c., *ζ*. **cribrosus** („*Cl. cribrosa* auct. qrd." teste Wallr., l. c.), *ϑ*. **continuus** Wallr., l. c. (**Coralloides sordida** Bor. in litt. teste Wallr., l. c.), *ε*. m. **decorticatum** Wallr., l. c.

p. 149, forsan ad Cl. delicatam pertinent, sed exactius non sunt cognita.

Cenomyce delicata β. **Syrtarum** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Leight., Not. Lichenol. XI, 1866, p. 408) secundum specimen authent. in herb. Deless. ad lusum spectat Cl. delicatae, f. quercinae nostrae similem, at podetiis usque ad apicem squamosis, longiusculis. „Ad truncos pinuum in agro Syrtico."

Cladonia squamosa c. **delicata** ****simpliciuscula** (Mass.) Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 296, ad formam guercinam nostram pertinet. De Cl. squamosa f. simpliciuscula Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 C, vide sub Cl. squamosa (p. 428).

Cladonia delicata var. **subsquamosa** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407, cet., ad species varias spectat. Vide sub Cl. subsquamosa, p. 447.

Obs. 4. Cladonia subdelicata Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 410, XII (1867) p. 123, in India Occidentali et Brasilia lecta (sub **Cl. delicatam* in Nyl. Syn. Lich. p. 211 ducta), facie externa subsimilis Cl. delicatae, sed podetiis hydrate kalico non coloratis, inter *Cl. fimbriatam* et *Cl. gracilem* a Leight., l. c., commemoratur et exactius non est cognita.

Obs. 5. Cladonia ptilota Schwein. in Fr. Lich. Eur. Ref. (1831) p. 246, sine descriptione et indicatione loci natalis commemorata („analoga Cl. papillariae et Fuscarum terminus"), exactius non est cognita.

81. Cl. cenotea (Ach.) Sahaer.

Diagn. Thallus primarius peristens aut demum evanescens. Podetia longa — brevia, crassa aut sat tenuia, subtubaeformia aut subcylindrica, scyphifera, prolifera, scyphis perviis, fere tota farinoso-sorediosa, decorticata aut rarius basin versus corticata, esquamulosa aut basin versus squamulosa, impellucida, subalbida aut subglaucescentia aut cinereo-fuscescentia, KHO —. Spermogonia vulgo breviter subcylindrica aut capituliformia, materiam coccineam parce aut raro nullam continentia.

Syn. **Lichen pyxidatus, cristatus** Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 92 (nomen haud satis certum). Conf. infra.

Lichen cristatus Retz., Fl. Scand. (1779) p. 232? Conf. infra.

Cladonia uncinata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116 (nomen incertum; conf. infra). — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32 (pr. p.), Par. (1859) p. 13 (pr. p.). — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17 (pr. p.). — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 198. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

Lichen tubulatus Westr. in Vet. Acad. Nya Handl. T. XXII (1801) p. p. 222 (haud Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 206). Conf. infra.

Baeomyces cenoteus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 345 (secund. herb. Ach.; conf. infra). Conf. etiam Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 291 et Coem., Clad. Ach. (1865) p. 45. — Wahlenb., Fl. Suec. ed. II (1833) p. 884.

Cenomyce gonorega *α*. **C. cenotea** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 551, Vet. Acad. Nya Handl. T. XXXI (1810) p. 300 (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 261). — Röhling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. (1813) p. 126.

Cenomyce cenotea Ach., Syn. Lich. (1814) p. 271. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 19. — Floerk., Deutsch. Lich. IX (1821) p. 13. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 133. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 629.

Cenomyce brachiata Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 55, Sched. Crit. (1824) p. 15.

Cladonia cenotea Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 35 (pr. p.). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 263. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 125 (pr. p.). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 102 (pr. p.). — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51 (pr. p.). — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 (pr. p.). — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (pr. p.). — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 38, Énum. Gén. Lich. (1858) p. 95, Syn. Lich. (1860) p. 208 (pr. p.). — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 156. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 56 (pr. p.) — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111 (pr. p.). — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 414 (pr. p.), XII (1867) p. 116. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 13. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 251. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 74 (pr. p.). — Hulting, Lich. Bleking (1872) p. 18. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321, Fl. Kar. Oneg. II (1876) p. 13. — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 12. — Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 3 (pr. p.). — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 114. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Wainio, Adj. I (1881) p. 114. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246 (pr. p.). — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 36. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12 (pr. p.). — Rothrock, List. Lich. Alask. (1884) p. 5. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 71. — Lamy, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 11. — Arn., Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229 (pr. p.). — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233 (pr. p.).

Patellaria fusca l. **uncinata** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 156, pr. p. (secund. syn. cit.).

Patellaria uncinata *β*. **macrostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 412 (secund. specim. authent.). Conf. infra.

Cladonia brachiata *α*. **cenotea** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228.

Cladonia dilatata Duf. in sched. teste Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228, et secund. specim. authent. in herb. Ach.

Cladonia cenotea *α*. **brachiata** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315. — Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 23.

Cladonia fusca I. **normalis** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 256, pr. p. (secund. syn. cit.).

Cladonia coccinea 5. **brachiata** Hampe, Prodr. Fl. Herc. (1837) p. 96.

Cladonia fusca h. **brachiata** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 143.

Cladonia brachiata Hampe, Plant. Muell. (Linnaea 1852) p. 711? — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169.

Cladonia furcata a. **squamosa** f. **cenotea** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 43.

Scyphophorus uncinatus Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 94.

Exs. Schleich., Plant. Crypt. Helv. (1805) I n. 54 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 55 (in mus. Berol.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 71, (1843) n. 460 (in herb. D.C.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 125 (mus. Paris.). — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 156 (secund. ed. II. in mus. Palat. Vindob.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 297, Clad. Eur. (1860) tab. XX n. XXVII 1—4, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 5—8 (mus. Fenn.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 116—119 (mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 804, 805. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 94 (mus. Palat. Vindob.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 440, 441. — Rehm, Clad. Eur. (1883) n. 191—193, (1886) n. 290, 291, 312 (mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1859) n. 329 B, C, (1881) n. 629, (1883) n. 862, (1884) n. 872, (1886) n. 948.

A me non examinata: Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 177. — Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 1157. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 203. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 20. — Rehm, Clad. Eur. n. 18, 64. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. p. 106. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 182, 592. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229.)

Descr. Hypothallus axem brevem, podetia continuantem, aut filamina solitaria aut pauca, basin versus thalli primarii affixa, formans, demum vulgo nigrescens aut fuscescens. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut parvis, raro majusculis, circiter 1—3 (—5) millim. longis, circiter 0,120—0,310 millim. crassis, irregulariter aut subdigitato-partitis incisisque aut laciniatis, laciniis crenatis, circiter 1—0,2 mil-

lim. latis (crenis circiter 0,5—0,2 millim. latis), adscendentibus, planiusculis aut involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut subalbidis aut olivaceis aut fuscescentibus, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, esorediosis aut subtus parce sorediosis granulosisve, strato corticali continuo, circiter 0,060—0,020 millim. crasso, pellucido, decolore aut pallido, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis, gelatinam chondroïdeam, e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,006 millim. crassis, sat arcte aut in parte inferiore sat laxe contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 5—100 millim. longa, 0,5—5 millim. crassa, turbinata aut tubaeformia aut subcylindrica aut irregulariter turgescentia, scyphifera, scyphis circiter 2—8 millim. latis, perviis, demum vulgo repetito-prolifera, apicibus vulgo perviis, scyphiferis aut ascyphis attenuatisque, aggregata aut constipata, caespites minores formantia, vulgo erecta, tota crebre farinoso-sorediosa decorticataque aut rarius basin versus varie corticata, granulis serediorum circiter 30—20 (—60) millim. crassis, squamis squamulisque destituta aut basin versus plus minusve squamulosa squamosave, opaca, impellucida, albida aut cinereo- aut glaucescenti-albida aut cinereo-fuscescentia aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata; partibus emorientibus fuscescentibus aut obscuratis nigricantibusve; parietibus circiter 0,255—0,150 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum 0,020—0,030 millim. crassum, hyalinum, fere amorphum, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum in partibus decorticatis e majore parte in soredia transformatum, hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, circiter 0,040—0,110 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis indistinctis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem sat abundantem reductis aut saepe etiam strato intimo membranae hypharum conspicuo tubulos circumdante. Apothecia parva, 0,5—1,5 millim. lata, in margine scyphorum aut in apicibus ra-

diorum ramulorumve irregularium plus minusve aggregata aut subsolitaria aut rarius confluentia, primo tenuissime marginata aut mox fere immarginata, primo plana deindeque convexiuscula convexave, peltata, saepe demum perforata aut reniformia lobatave, vulgo livido-fuscescentia aut fusca carneopallidave. Hypothecium pallidum aut decoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,045 millim. crassum, parte superiore testaceo-fuscescente aut testaceo-pallida, parte inferiore pallida, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, interdum furcatae, apice saepe incrassatae. Asci clavati, circiter 0,010—0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut ovoideae, rarius fusiformes, longitudine 0,012—0,008 millim., crassitudine 0,0035—0,0025 millim., vulgo 6:nae. Spermogonia in margine scyphorum sita, circiter 0,120—0,210 (—0,280) millim. crassa, breviter subcylindrica aut capituliformia aut conoideo-cylindrica aut raro ovoidea, basi non aut paululum aut raro bene constricta, ostiolo sat parvo aut demum turbinato-dilatato, nigra aut fusco-nigra, materiam coccineam sat parce aut raro nullam continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, haud aut parcissime articulata, varie ramosa, praecipue basi trichotome aut dichotome aut fasciculato- aut irregulariter ramosa, ramis subcylindricis aut levissime ventricosis, in apicibus spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, leviter aut bene curvata, longitudine circiter 0,008—0,006 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

Distributio geographica. *Europa:* in parte boreali regionis temperatae frequens est (saltem in Scandinavia, Fennia, Karelia Rossica), sat frequens adhuc in Lapponia (Nyl., Lich. Lapp Or. p. 110, Wainio, Adj. I p. 114, Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. p 321), passim etiam in maxima parte Europae distributa, adhuc in Italia (Anzi, Catal. Sondr. p. 15, Trevis., Lich. Ven. n. 94, ad Boscolungo leg. Beccari: Bagl., Prosp. Lich. Toscan. p. 251) et in Pyrenaeis (Leight., Not. Lichenol. XI p. 414), at e Britannia non est cognita. *Asia:* ad Bolschoi Atlim in regione Tundrae Sibiriae septentr.-occidentalis (Müll. Arg., Lich. Finsch. p. 3), in regione Arctica inter Kolymsk et Mare Arcticum (leg. Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.), frequens ad flumen Konda in parte occi-

dentali Sibiriae (ipse observavi legique), in montibus Altaicis (mus. Hort. Petrop.). *America septentrionalis:* insula in Freto Crossi, Alaska, cet. (teste Rothrock, List. Lich. Alask. p. 5), in Groenlandia (Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. p. 12), in Terra Nova (leg. Despreaux: herb. Müll.), in Montibus Albis et in Massachusetts (Tuck., Syn. North Am. p. 246), in Cascade Mountains 7000 ped. s. m. (Lyall: mus. Hort. Petrop.). — „Cl. brachiata" ab Hampe in Linnaea 1852 p. 711 quoque e Tasmania *Australiae* (leg. Stuart) commemorata est.

Stationes. Ad truncos putridos in silvis, rarius ad terram nudam locis apricis et ad terram turfosam muscosque in paludibus turfosis.

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,016—0,008 millim., protoplasmate viridi aut flavo-virescente, haud aut parce granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,0015 millim. crassa, in podetiis in sorediis inclusa aut zonam continuam maculasve sparsas strato corticali tectas (basin versus podetiorum) formantia, diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Lichen pyxidatus, cristatus Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 92, his verbis descriptus est: Lichen scyphifer, caule ramoso, ramis pyxidatis, in extremitates minores, pyxidatos cristatos desinentibus, punctis fuscis undique terminatus. In trunco putrescente fagi. Rarior haecce varietas apud nos est, quae externo habitu similis Licheni pyxidato prolifero nostro, differt caule ramosiore, terminato superne in pyxides proliferas, quarum minores difformes, in minores protenduntur pyxides, instar ramusculorum, margines priorum obsidentes. Minorum istarum pyxidum laciniatarum extremitates terminantur in exigua fusca tubercula, quae ob magnam copiam totum lichenem cristatum superius faciunt. Caules speciminum meorum uti Dillenius sua describit, multo pulvere incano instrati sunt" (cit. Dill. Hist. Musc. tab. XV fig. 17 ad Cl. flabelliformem Floerk. teste Cromb., Lich. Dill. p. 559, spectat). Bene in Cl. cenoteam quadrat (conf.

etiam Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 315, et Krempelh., Geschicht. II 1869 p. 532). *Lichen cristatus* Retz., Fl. Scand. (1779) p. 232 n. 1398, ad eandem speciem quoque spectet (saltem secundum syn. cit.). Neque est L. cristatus L., Spec. Plant. (1753) p. 1143, nec Cl. cristata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 124.

Cladonia uncinata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, his his verbis descripta est: „Axillis perforata radiatim uncinata, incana, inaequaliter ramulosa. Dill. Hist. Musc. t. 16 fig. A. In ericetis montosis. Hercyn. — Pulverulenta incana superficie, ramulorum divisione, magnitudine bi — triunciali, facile a sequente (h. e. Cl. unciali) dignoscitur.“ Herbario Hoffmanni deest, sed descriptione satis in Cl. cenoteam quadrat (conf. etiam Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 127). Syn. cit. Dill. ad Cl. uncialem pertinet (teste Cromb., Lich. Dill. p. 560).

Lichen tubulatus Westring, Förs. Lafv. Färgstoft (in Vet. Acad. Nya Handl. T. XXII 1801 p. 222), his verbis descriptus est: „L. subcartilagineus, albus, bacillis tubulatis simplicibus, tuberculis fungosis brunneis. Passim inter Bryaceas.“ Teste Ach., Meth. Lich. (1803) p. 346, ad Cl. cenoteam spectat. Non est *Lichen tubulatus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206. *Cladonia cenotea* f. *tubulata* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233, podetiis cylindricis simplicibus descripta est.

Baeomyces cenoteus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 345, secundum herb. Ach. ad statum sterilem spermogoniiferumque α. crossotae nostrae spectat (et pro minore parte ad Cl. fimbriatam).

Cenomyce brachiata Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 55, secund. specim. in mus. Berol. ad Cl. cenoteam (Ach.) spectat. Teste auctore ipso (Sched. Crit. 1824 p. 15, Lich. Eur. Ref. 1831 p. 209) nomen novum huic speciei proposuit, quod „nomen specificum, identicum cum generico, rejiciendum esse“ censuit. Quod tamen valet solum, si hoc genus nomine Cenomycetis vocetur. Posteriores scriptores hoc nomine praecipue α. crossotam nostram designaverunt. Ei plus minusve respondent: Patellaria fusca l. uncinata †† macrostelis β. brachiata Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, Cenomyce cenotea β. brachiata Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 629, Cladonia cenotea α. brachiata Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315, Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103, Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (pr.

p.), Cladonia uncinata *α.* brachiata Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32, Par. (1859) p. 13.

α. Crossota (Ach.) Nyl.

Diagn. Podetia vulgo breviora, distincte scyphifera, scyphis aut radiis brevibus obtusisque et saepe perviis terminata.

Syn. **Cenomyce cenotea** b. **crossota** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272 (secund. herb. Ach.). Conf. infra.

Cladonia brachiata *α.* **cenotea** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228.

Cladonia dilatata Duf. in sched. teste Fr., Lich. Eur. Eur. Ref. (1831) p. 228 (secund. specim. authent. in herb. Ach.). Conf. infra.

Cladonia cenotea *α.* **brachiata** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 103.

Cladonia uncinata *α.* **brachiata** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32, Par. (1859) p. 13.

Cladonia cenotea *α.* **brachiata infundibulifera** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (secund. herb. Schaer.).

Cladonia cenotea (typus) Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 208, Lich. Scand. (1861) p. 56, cet. auctt.

Cladonia cenotea infundibulifera Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. 2—4, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 5—8. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111.

Cladonia cenotea var. **crossota** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57.

Exs. Schleich., Plant. Crypt. Helv. (1805) I n. 54 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 55. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 71. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 125. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 156. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 297. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. XXVII 1—4. — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 5—8. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 116—119. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 804. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 94. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 440, 441. — Rehm, Clad. Eur. (1883) n. 191—193, (1886) n. 290, 291. — Zw., Lich. Exs. n. 329 B, C.

Icon. Fl. Dan. vol. 7 fasc. 20 (1797) tab. 1188, 3 (?). — Ach., Meth. Lich. (1803) tab. VII fig. 7. — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) fig. 2891.

Descr. Podetia breviora vel mediocria, rarius demum

elongata, 5—70 millim. longa, 0,7—2 (0,5—5) millim. crassa, turbinata aut tubaeformia aut irregulariter turgescentia, scyphifera, scyphis sensim aut abrupte dilatatis, obliquis aut regularibus, perviis hiantibusque, margine saepe incurvo, demum vulgo repetito-prolifera radiataque, radiis saepius paucis solitariisve aut numerosis, erectis aut patentibus, tabulatis breviusculis aut mediocribus (circiter 5—25 millim. longis), apicibus vulgo scyphiferis aut radiis summis, e margine scyphorum enatis, brevibus obtusisque et saepe perviis, tota sorediosa aut basi plus minusve corticata, squamis squamulisque destituta aut basin versus squamulosa squamosave, albido- aut cinereo-glaucescentia aut albida aut rarius cinereo-fuscescentia aut his coloribus variegata. Spermogonia circiter 0,120—0,210 millim. crassa, breviter subcylindrica aut capituliformia, basi non aut paululum constricta, ostiolo sat parvo aut demum turbinato-dilatato, materiam coccineam sat parce continentia.

Loca natalia. Ad truncos vetustos et ligna putrida in pinetis aliisque silvis, rarius ad terram locis apricis crescit, distributione sicut supra indicatum (vide sub *Cl. cenotea*, p. 475).

Obs. 1. Cenomyce cenotea b. **crossota** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272, secund. herb. Ach. (specimen in Suecia lectum) ad statum *α.* crossotae nostrae spectat, podetiis fertilibus, proliferis, 50—40 millim. longis, 1—1,5 millim. crasis, scyphis 6—3,5 millim. latis, radiis paucis, apicibus scyphiferis (conf. Coem., Clad. Ach., 1865 p. 45, Th. F., Lich. Scand. 1871 p. 75). Notetur etiam Cladonia cenotea var. crossota Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233.

Patellaria fusca l. **uncinata *simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, ad statum podetiis simplicibus (haud proliferis) praeditum spectet. Cladonia cenotea *α.* brachiata infundibulifera simplex Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, secundum herb. Schaer. ad statum talem spectat. Notetur adhuc Cl. cenotea a. infundibulifera 1. simplex Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111.

Patellaria fusca l. **uncinata *simplex** a. m. **physocymatophorum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, secundum descriptionem ad statum *α.* crossotae nostrae, podetiis simplicibus spermogoniiferisque instructum, spectat.

Patellaria fusca l. **uncinata** ***simplex** b. **cymatophorus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, secundum descriptionem ad statum apotheciiferum *α.* crossotae nostrae, podetiis simplicibus praeditae, spectat.

Patellaria fusca l. **uncinata** †† m. **prolifera** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, secundum descriptionem ad statum *α.* crossotae nostrae spectent, podetiis proliferis praeditum. Cladonia cenotea *α.* brachiata infundibulifera prolifera Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (Cl. cenotea *α.* infundibulifera 2. prolifera Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 111), secundum. herb. Schaer., ad statum talem respondet.

Patellaria fusca l. **uncinata** †† m. **prolifera** c. m. **homodactylum** Wallr. et d. m. **heterodactylum** Wallr. et **platydactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, exactius non sunt cognita.

Patellaria fusca l. **uncinata** †† **macrostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157 (Patellaria uncinata *β.* macrostelis Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3, 1831, p. 412), secundum Wallr. Lich. Germ. Exs. in mus. Berol. ad *α.* crossotam nostram spectat. *Cladonia uncinata α. brachiata **macrostelis* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 30 B. spectat. De *Cl. uncinata β. viminali **macrostelide* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 50, vide sub *β.* exaltata nostra.

Cladonia dilatata Duf. in sched. teste Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228, secundum specimen in Pyrenaeis lectum, a Dufour missum, in herb. Ach. (ibi etiam ab Achario nominatum: „Cen. gonorega vetusta"; conf. Coem., Clad. Ach. 1865 p. 42) ad statum *α.* crossotae nostrae spectat, podetiis scyphiferis, proliferis, cinereo-fuscescenti- et albido-variegatis, apicibus scyphiferis. Neque est *Cl. dilatata* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 126, nec *Baeomyces dilatatus* Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 289.

Cladonia uncinata *α.* **brachiata** ***leptostelis** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 71 et Flot. Deutsch. Lich. n. 30 A spectat. Non est Patellaria fusca l. uncinata † leptostelis Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157.

Cladonia uncinata *α.* **brachiata** *****subcontinua** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 30 C spectat, sed exactius nobis non est cognita.

Cladonia cenotea *β.* **monstrosa** Schaer., Enum. Lich. Eur.

(1850) p. 198, secundum herb. Schaer. ad lusum α. crossotae nostrae spectat, podetiis magnis, longis crassisque, scyphiferis, albido-cinerascentibus, basi dense squamulosis, scyphis sat obsoletis irregularibusque et laceratis vel radiatis. „Podetia adeo valida ac in Cl. deformi valde procera.“ Ad truncos putridos in Bernatum monte Gurnigel leg. Schaerer.

Cladonia uncinata † phyllophora Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17, sine descriptione indicata, exactius non est cognita.

Cladonia cenotea f. **infundibulifera *minor** Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 5, est status α. crossotae nostrae, podetiis paululum minoribus, 20—15 millim. longis, 1—2 millim. crassis, proliferis, tubulatis 2—3. Prope Untersontheim in Germania legit Kemmler.

Cladonia cenotea f. **infundibulifera **valida** Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 6, est status (parum differens) α. crossotae nostrae, podetiis 40—30 millim. longis, 1,5—2 (—5) millim. crassis, repetito-proliferis, basin versus passim squamulosis. Prope Driesen Borussiae leg. Lasch.

Cladonia cenotea f. **infundibulifera, dilatato-prolifera** Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 7, est status juvenilis α. crossotae nostrae, podetiis 10—20 millim. longis, 0,7—1,5 millim. crassis, simplicibus aut proliferis, scyphis 2—3 millim. latis et sat abrupte dilatatis. Prope Untersontheim in Germania leg. Kemmler.

β. Exaltata Nyl.

Diagn. Podetia elongata, obsolete scyphifera, tabulato praecipue infimo vulgo elongato, apicibus attenuatis obtusisque et saepe perviis.

Syn. **Cladonia cenotea β. viminalis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315, Lich. Helv. Exs. (1843) n. 460 (haud Floerk.). Conf. p. 491.

Cladonia uncinata β. viminalis **macrostelis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40.

Cladonia cenotea α. brachiata cylindrica Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 805 (haud Schaer.). Conf. *Cl. glaucam, p. 493.

Cladonia cenotea f. exaltata Nyl. in sched. 1874 (in herbario meo). — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 312.

Exs. Schaer., Lich. Helv. Exs. (1843) n. 460. — Hepp,

Flecht. Eur. (1867) n. 805. — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 629, (1883) n. 862, (1886) n. 948. — Rehm., Clad. Exs. (1886) n. 312.

Descr. Podetia elongata, circiter 100—45 millim. longa, 4—1 millim. crassa, irregulariter turgescentia aut subcylindrica, anguste vel obsolete scyphifera, scyphis (axillisque) perviis hiantibusque, repetito-proliferis, radiatis, radiis paucis aut solitariis vulgoque erectis, tabulato saltem infimo vulgo elongato (circiter 30—60 millim. longo), apicibus vulgo ascyphis, attenuatis obtusisque, saepe perviis, tota sorediosa aut basi plus minusve corticata, squamis squamulisque destituta aut basin versus vel dimidia parte inferiore squamulosa squamosave, cinereo-fuscescentia aut albido-glaucescentia aut saepius his coloribus variegata. Spermogonia circiter 0,170—0,130 millim. crassa, subcylindrica aut conoideo-cylindrica, basi non aut parum constricta, materiam coccineam parce aut nullam continentia.

Loca natalia. Ad terram turfosam in paludibus turfosis prope templum in par. Kuhmo et ad Hersala in par. Hollola in *Fennia* ipse legi, ad Winzenweiler in ducatu *Würtenbergico* leg. Kemmler (Zw., Lich. Exs. n. 629), ad Riffersweil (Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 460, et Hepp, Flecht. Eur. n. 805, et Zw., Lich. Exs. n. 862) et ad Egelsee in Tiguro *Helvetiae* (Rehm, Clad. Exs. n. 312, et Zw., Lich. Exs. n. 948) legit Hegetschweiler.

Obs. 1. Forma est intermedia inter Cl. cenoteam *α.* crossotam nostram et *Cl. glaucam et cum posteriore ab auctoribus saepe commixta, at in priorem distincte transit. Stationem aliam, quam *α.* crossota, quidem habitat, sed nimis constans est, ut forma, statione sola provocata, censenda esset.

Obs. 2. Lichen radiatus Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 147, secundum specim. in mus. Berol. ad Cl. cenoteam *β.* exaltatam nostram pertinet et podetia habet 60—65 millim. longa, sat crassa, scyphifera, scyphis radiatis, radiis elongatis subulatisque, pro parte quoque irregulariter ramosa, sed teste Arn., Fl. 1880 p. 550, alibi etiam ad Cl. fimbriatam pertinet. In Hannovera lectus est. *Lichen radiatus* Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 122, ad formam Cl. fimbriatae spectat.

Cladonia uncinata *β.* viminalis **macrostelis Flot., Lich. Fl.

Siles. (1849) p. 40, (secund. cit.) numero 460 in Schaer. Lich. Helv. Exs. (1843) respondet (vide *Cl. glaucam, sub b. viminali Floerk. p. 490).

γ. Dufourii (Del.) Wainio.

Diagn. Podetia elongata, distincte scyphifera, prolificationibus superioribus elongatis, tenuibus, subulatis aut pro parte scyphiferis.

Syn. **Cenomyce axillaris** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 18, pr. p. (conf. infra).

Cenomyce Dufourii Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 (secund. specimina authentica in collect. Clad. Del. in mus. Paris. et in herb. Schaer.).

Descr. Podetia elongata, 40—60 millim. longa, 1—0,7 (—1,5) millim. crassa, cylindrica tubaeformiaque, scyphifera, scyphis abrupte dilatatis, circiter 5—3,5 millim. latis, hiantibus perviisque, margine radiatis spinosisve, repetito-prolifera, tabulatis vulgo circiter 2—3, praecipue superioribus elongatis, radiis superioribus tenuibus (circiter 0,5 millim. crassis) elongatisque subulatis aut pro parte scyphis terminatis, parte superiore apiceve sorediosa et basin versus aut majore parte corticata, squamis squamulisque destituta, cinerascentia aut fuscescenti-cinereo-variegata. Spermogonia ovoideo- aut conoideo-cylindrica, circiter 0,260—0,280 millim. crassa, basi distincte aut parum constricta, materiam coccineam parce continentia.

Loca natalia. Ad terram in ericetis agri Syrtici circa S. Sever in *Gallia* meridionali secundum specimina in collect. Clad. Del. et in herbario musei Parisiensis et in herb. Schaer. In herb. Ach. etiam adest specimen n. 28 in ericetis Galliae meridionalis lectum, cui Dufour adscripsit „Cen. cenotea?“ et Acharius „Cen. gonorega k. virgata“ (conf. Cl. glaucam in Coem. Clad. Ach. 1865 p. 42).

Obs. 1. Haec variatio inter Cl. cenoteam et *Cl. glaucam intermedia est et podetiorum statura potius posteriori similis, sed scyphis majoribus et spermogoniis materiam coccineam continentibus praedita est, quare rectius cum Cl. cenotea conjungenda est.

Obs. 2. Cenomyce axillaris Duf., Rév. Clad. (1817) p. 18, his verbis descripta est: „Thallo minuto, foliaceo, subevanescente; podetiis cinereis pulverulentis, suberectis, caespitosis, ramoso-scyphiferis, axillis dilatato-scyphiformibus, proliferis, scyphis aliis radiatis, aliis denticulatis, apotheciis minutis marginalibus fusco-nigris oblongo-subturbinatis. In ericetis St. Sever." Secundum specimina authentica in herb. Schaer. pro parte ad statum Cl. cenoteae, podetiis proliferis instructum (conf. etiam Fr., Lich. Eur. Ref. p. 228), pro parte ad var. Dufourii nostram spectat. Aliud specimen authenticum in mus. Paris. quoque ad *γ*. Dufourii pertinet. Etiam Delise in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 et Schaerer in Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 Cen. axillarem Duf. et Cen. Dufourii Del. synonyma esse censuerunt, Delise speciem suam quoque fere iisdem verbis descripsit, ac Dufour Cen. axillarem. Quia autem specimina authentica originaliaque ostendunt, Cenomycetem Dufourii Del. melius definitam esse, hoc nomen praetulimus (in herb. Müll. tamen adest specimen *α*. crossotae, podetiis abundanter proliferis instructum, a Del. Cen. Dufourii determinatum, sed hoc specimen non est originale, quia in Terra Nova a Despreux lectum est). — Malbranche in Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 13 Cen. axillarem Duf. ad Cl. crispatam pertinere censet.

82. *Cl. glauca Floerk.

Diagn. Thallus primarius persistens aut demum evanescens. Podetia longa — sat longa, sat tenuia aut tenuia, cylindrica aut raro elongato-tubaeformia, ascypha aut raro parce minuteque scyphifera, simplicia aut varie ramosa, scyphis perviis et axillis clausis aut perviis, vulgo tota crebre farinoso-sorediosa decorticataque aut rarius basin versus corticata, esquamulosa aut basin versus squamulosa, impellucida, vulgo subalbida aut subglaucescentia, KHO —. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

Syn. Cladonia pyxidata *α*. **dendroides** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 60, Clad. Exs. (1829) n. 31 (conf. infra).

Cladonia pyxidata *ζ*. **chlorophaea** c. **fruticulosa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 74 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

Cladonia cenotea b. **viminalis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 128 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

Cladonia cenotea f. **rhabdina** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 89, 129 (conf. infra).

Cladonia squamosa δ. **polychonia** b. **ferulacea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 137 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

Cladonia glauca Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 140 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 42, pr. p.

Cenomyce insidiosa Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 (conf. infra).

Cladonia brachiata b. **furcellata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228 (conf. infra).

Cladonia cenotea c. **furcellata** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103.

Cladonia pyxidata var. **fimbriata** f. **dendroides** Coem., Clad. Belg. (1863) n. 74, 75, (1866) n. 111 (conf. autem p. 490).

Cladonia pyxidata var. **fimbriata** f. **glauca** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 113, 114 (conf. infra).

Cladonia cenotea var. **glauca** Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 414 (conf. infra).

Exs. Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 31 (in mus. Rostoch.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 408 b pr. p. (mus. Hort. Petrop.). — Libert, Pl. Crypt. Arduenn. III (1834) n. 218 (mus. Hort. Petrop.). — Coem., Clad. Belg. (1863) n. 68, 74, 75, (1866) n. 111—114 (in mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 805. — Zw., Lich. Exs. (1883) n. 824 A, B, (1884) n. 871—875, 877, 878, (1886) n. 949.

A me non examinata: Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1028. — Zw., Lich. Exs. (1859) n. 330. (Teste Arn., Fl. 1885 p. 231, 1884 p. 83.)

Descr. Hypothallus axem brevem, podetia continuantem, aut filamina subsolitaria, basin versus thalli primarii affixa, formans, albidus aut demum vulgo nigrescens aut fuscescens. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut parvis aut majusculis, circiter 1—5 millim. longis, circiter 0,100—0,080 millim. crassis, irregulariter aut subdigitato-laciniatis aut partitis incisisque, laciniis crenatis incisisque, circiter 0,2—0,5 (—1) millim. latis, adscendentibus, planiusculis aut involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut subalbidis, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, esorediosis aut subtus parce granulosis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,020 millim. crasso, pellucido

decoloreque, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,009—0,002 millim. crassis, sat arcte aut in parte inferiore laxe contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice saepe sat diu aut haud diu accrescentia, circiter 25—80 (15—100) millim. longa, circiter 0,7—1,5 (0,5—2,5) millim. crassa, cylindrica aut raro pro parte elongato-tubaeformia, ascypha aut raro minute scyphifera scyphisque circiter 3—1,5 millim. latis, perviis, proliferis radiatisque, simplicia aut varie (radiatim aut subdichotome aut irregulariter) ramosa, ramis vulgo suberectis, raro divaricatis, apicibus vulgo sensim attenuatis subulatisque aut rarius obtusis clausisque, raro perviis aut scyphiferis, axillis perviis aut clausis, constipata aut aggregata, caespites minores formantia, vulgo erecta, tota crebre farinoso-sorediosa decorticataque, aut rarius basin versus varie corticata, granulis sorediorum circiter 25—35 millim. crassis, squamis squamulisque destituta aut basin versus plus minusve squamulosa squamosave, opaca, impellucida, albida aut cinereo- aut glaucescenti-albida aut raro cinereo-fuscescentia aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata; partibus emorientibus cinerascentibus aut fuscescentibus aut nigricantibus, parietibus circiter 0,260—0,080 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum tenue, circiter 0,020—0,030 millim. crassum, a strato medullari haud bene differens. Stratum medullare exterius podetiorum in partibus decorticatis e majore parte in soredia transformatum evanescensque aut circiter 0,020 millim. crassum, in partibus corticatis usque ad 0,120 millim. crassum, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis, arcte contextis (aut in partibus decorticatis quoque subarachnoideis laxisve). Stratum chondroideum podetiorum semper multo magis evolutum quam stratum medullare exterius, sine limite distincto in id transiens aëremque continens, pellucidum decoloratumque, hyphis indistinctis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem, haud valde abundantem, reductis, strato intimo membranae hypharum tubulos circumdante passim parce conspicuo. Apothecia parva, circiter 0,3—0,7 millim. lata, in apicibus ramulorum irregularium plus minusve

aggregata, primo tenuissime marginata aut mox fere immarginata, primo plana deindeque convexiuscula convexave, peltata, saepe perforata lobatave, fusca aut livido-fuscescentia. Hypothecium albidum. Hymenium circiter 0,035—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses 0,002—0,001 millim. crassae, apice clavatae aut vix incrassatae. Asci clavati, circiter 0,009—0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae vel ellipsoideo-oblongae, longitudine circiter 0,010—0,007 millim., crassitudine 0,003—0,002 millim., vulgo 6:nae. Spermogonia marginibus axillarum et apicibus atque lateribus podetiorum et margini scyphorum affixa, circiter 0,180—0,280 millim. crassa, conoidea aut subcylindrica aut rarius conoideo-ovoidea, basi non aut rarius paululum constricta, ostiolo sat parvo, circiter 0,130—0,170 millim. lato, nigra aut fusco-nigra, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata 0,020—0,040 millim. longa, pro parte distincte articulata, fasciculato-aut irregulariter ramosa, ramis subcylindricis aut ventricosis, in apicibus et lateribus spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, leviter curvata aut pro parte fere recta, longitudine 0,010—0,006 millim., crassitudine 0,0005 — vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In partibus mediis meridionalibusque *Europae* sat rara: in Suecia incerta est (Fr., Lich. Eur. Ref. p. 228), ad Champlon et Gandavum in Belgio (Coem., Clad. Belg.), ad Rostrup in Oldenburgo (leg. H. Sandstede: Zw., Lich. Exs. n. 949), prope Rostochium (herb. Floerk.), in monte Mense (teste Flot., Lich. Fl. Siles. p. 40), ad Wegstetten (leg. Kemmler teste Koerb., Par. p. 13), ad Untersontheim (leg. Kemmler teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 414), in Gerlos prope Fulda (leg. E. Dannenberg: Zw., Lich. Exs. n. 877, 878), ad Holtermanns-Eiche (Zw., Lich. Exs. n. 871), Hirschgasse (l. c. n. 873), Heidenknörzel (l. c. n. 874), Heiligenberg (l. c. n. 824, 872, 875) prope Heidelbergam, ad Spielberg prope Schwandorf in Palatinat. superiore (leg. Arnold), ad Glashütten prope Bayreuth (leg. Arnold) in Germania, in Gallia (secund. specimina in herb. Deless., herb. Schaer., mus. Paris., et specimen e Gallia meridionali a Dufour missum, cui Acharius adscripsit: „Cen. gonorega forma vetusta," conf.

etiam Coem., Clad. Ach. p. 42). *Asia:* ad Chalispagor in regione Tundrae Sibiriae septentr.-occidentalis („Cl. cenotea v. furcellata Fr.,“ ut ait Müll. Arg., Lich. Finsch. p. 3, sed forsan ad Cl. cenoteam β. exaltatam nostram spectat), in trajectu Musart 9000′ s. m. in regione lacus Issyk-Kul in Turkestania leg. A. Regel (mus. Hort. Petrop.). *America septentrionalis:* in Massachusetts, cet. teste Tuck., Syn. North Am. p. 246 (conf. Cl. furcellatam Hoffm., p. 489).

Stationes. Ad terram sabulosam humosamque et ad muscos in pinetis et ericetis atque locis apricis siccis (teste Floerk., Clad. Comm. p. 140, cet.).

Gonidia in thallo primario zonam subcontinuam, strato corticali obductam, formantia, globosa aut angulosa aut ellipsoideo-subglobosa, diametro circiter 0,016—0,010 millim., protoplasmate viridi, haud aut parce granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa; in podetiis in sorediis inclusa aut basin versus podetiorum zonam subcontinuam maculasve sparsas, strati corticali tectas, formantia, diametro circiter 0,012—0,010 millim., prooplasmate virescente vel flavo-viridi, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Facie externa haec species vulgo Cl. fimbriatae f. subcornutae Nyl. simillima est et facillime cum ea commiscitur, etsi sine dubio in stirpem *Cl. cenoteae* pertinet. Praecipue specimina sterilia, podetiis simplicibus instructa squamisque destituta, ubi axillarum perforatio et laciniarum crenarumque tenuis angustiorque structura vidi non potest, difficillime a f. subcornuta Cl. fimbriatae distinguitur. In Cl. cenoteam autem speciminibus scyphiferis fere transire videtur.

Obs. 2. Formae sequentes hujus speciei insigniores, etsi parum constantes sunt:

F. **virgata** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 115 (in mus. Paris.), podetiis anguste scyphiferis, scyphisque radiatis proliferisve, apicibus subulatis aut pro parte scyphiferis (conf. p. 493). In *Belgio* lecta est. In Zw. Lich. Exs. n. 876 (nomine „Cl. subcornutae Nyl.“) scyphis adhuc distinctius meliusque evolutis data est (ad Gerlos prope Fulda in *Germania* a Dannenberg lecta).

F. **tortuosa** Nyl. in Zw. Lich. Exs. (1885) n. 871, podetiis brevibus, ascyphis, flexuosis, ramosis, ramis divaricatis aut patentibus (conf. p. 493).

Obs. 3. Cladonia furcellata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 118 (Herb. Viv. 1825 p. 456), secundum herb. Hoffm. Mosquae (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18) ad Cl. fimbriatam f. cornutam Ach. (= f. subcornutam Nyl.) spectat, podetiis —70 millim. longis, irregulariter ramosis, apicibus obtusis (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18). — *Cladonia brachiata* b. *furcellata* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228, ad *Cl. glaucam Floerk. (incl. Cen. axillarem Duf.) spectat, saltem secundum syn. cit. (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 75). — *Clad. cenotea* c. *furcellata* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 32, Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 209), Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57, Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 3, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233, secundum synon. citat. ad *Cl. glaucam Floerk. spectat. — *Clad. cenotea β. furcellata* Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51, Lich. Am. Exs. (1854) n. 126, forma esse videtur *Cl. glaucae Floerk., podetiis 30—70 millim. longis, passim praesertimque parte inferiore corticatis. In Nova Anglia lecta est (e Massachusetts, cet. in Tuck. Syn. North Am. 1882 p. 246 commemoratur). Facie externa satis similis est Cl. furcatae γ. scabriusculae (Del.) f. farinaceae Wainio, quae spermogoniis facile a *Cl. glauca Floerk. distinguitur. Spermogoniis non visis, certum judicium de hac planta Americana melius est in posterum differre.

Cenomyce fasciculata Duf., Rév. Clad. (1817) p. 23, secundum descriptionem forsan ad *Cl. glaucam Floerk. spectet, sed exactius non est cognita. His verbis descripta est: „Thalli laciniis subevanescentibus; podetiis elongatis, albidis, tenuiter pulverulentis, basi haud raro foliolosis, obsolete scyphiferis, apicibus fasciculato-multipartitis; apotheciis fuscis subcorymbosis. In ericetis. St. Sever, Paris."

Cladonia pyxidata *α.* f. **dendròides** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 60, secundum Floerk. Clad. Exs. (1829) n. 31 et herb. Floerk. ad lusum vel formam *Cl. glaucae spectat, podetiis ascyphis, fasciculato- vel radiato-ramosis, radiis saepe numerosis, subulatis, erectis, sat longis, axillis parce perviis (etiam Cl. fimbriata f. sub-

cornuta in herb. Floerk. immixta est). Cl. pyxidata var. fimbriata f. dendroides Coem., Clad. Belg. (1863) n. 74, 75, (1866) n. 111, ad *Cl. glaucam pertinet (duo posteriores ad formam eandem), in (1863) n. 71, 72, 73 ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. pertinet. Cl. pyxidata ε. cornuta g. dendroides Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 21, est Cl. fimbriata f. subcornuta Nyl. Cl. fimbriata f. dendroides Arn., Lich. Tirol XIV (1875) p. 452, XXI (1880) p. 115, Fl. 1884 p. 148, 1885 p. 231, pro parte ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. et pr. p. ad *Cl. glaucam spectat. Etiam in Zw. Lich. Heidelb. (1883) p. 10 commemoratur.

Cladonia pyxidata *α.* h. **fastigiata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 62, 61, secundum Floerk. Clad. Exs. (1829) n. 33 (in mus. Berol.) et herb. Floerk. ad formam *Cl. glaucae Floerk., versus Cl. cenoteam *β.* exaltatam Nyl. accedentem (aut forsan potius ad posteriorem pertinentem), spectat, podetiis 55—50 millim. longis, 2 millim. crassis, ascyphis, praecipue apice ramosis, ramis ibi brevibus vel brevissimis crassis satis obtusis, axillis pro parte minute perforatis (etiam formae Cl. fimbriatae in herb. Floerk. hoc nomen inscriptum est). Cl. pyxidata var. fimbriata f. fastigiata Coem., Clad. Belg. (1866) n. 112, ad formam eandem pertinet. In Fl. 1884 p. 150 et 1885 p. 231 a Cel. Arnoldo nominatur *Cl. cinerascens* Arn. f. *fastigiata.*

Cladonia pyxidata ζ. **chlorophaea** c. **fruticulosa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 74, secundum specimina numerosa in herb. Floerk. ad lusum vel formam *Cl. glaucae Floerk. spectat, podetiis 40—90 millim. longis, 2,5—2 (—1) millim. crassis, cinereo- vel glaucescenti-albidis, ascyphis, praecipue apicem versus fasciculatim varieve bene ramosa, axillis pro majore parte clausis at parce quoque minute perviis, basin versus vel dimidia parte inferiore dense isidioso-furfuracea et squamulosa squamosave, squamis squamulisque tenuibus (sicut in Cl. cenotea) et angustissime incisis laciniatisve, apotheciis parvis, aggregatis, primo planis (etiam Cl. fimbriata f. subcornuta Nyl. immixta est). Ad terram in pinetis ad Damerow et alibi prope Rostochium leg. Floerke. In Fl. 1885 p. 231 a Cel. Arnoldo nominatur *Cl. cinerascens* Arn. d) *fruticulosa.*

Cladonia cenotea b. **viminalis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 128, secundum herb. Floerk. ad lusum *Cl. glaucae Floerk. spectat, podetiis 75—60 millim. longis, 1,5—2 millim. crassis, albidis,

ascyphis, varie satis ramosis, ramis vulgo subulatis, axillis et interdum apicibus nonnullis perviis (apotheciis parvis). In Schaer. Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315 et Lich. Helv. Exs. (1843) n. 460 secundum herb. Schaer. ad Cl. cenoteam β. exaltatam Nyl. pertinet, podetiis 50—70 millim. longis, apicem versus parce minuteque scyphiferis, apicibus saepe obtusis aut pr. p. subulatis. Etiam in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103 et ab Arn. in Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229 commemoratur. Cl. cenotea f. viminalis Wainio, Adj. I (1881) p. 114, ad Cl. cenoteam β. exaltatam Nyl. spectat. Notetur adhuc Cl. uncinata β. viminalis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32, Par. (1859) p. 13.

Cladonia cenotea f. **rhabdina** Floerk., Clad. Com. (1828) p. 89 et 129, teste auctore ipso, l. c. p. 129, ad b. viminalem Floerk. spectat (vide supra).

Cladonia squamosa δ. **polychonia** b. **ferulacea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 137, secundum herb. Floerk. ad lusum *Cl. glaucae Floerk., b. viminali Floerk. satis similem, spectat, podetiis 65—45 millim. longis, 1,5 (—2) millim. crassis, parce obsoleteque scyphiferis aut ascyphis, decorticatis, passim parce farinoso-sorediosis, albidis, irregulariter ramosis, ramis elongatis subulatisque, axillis saepe perviis, basi parce squamosis. Ad terram sabulosam in pinetis prope Oldendorf in vicinitate Rostochiensi leg. Floerke. Etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40 et Koerb. Syst. Germ. (1855) p. 33 commemoratur.

Cladonia glauca Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 140, secundum herb. Floerk. ad lusum *Cl. glaucae nostrae spectat, podetiis 50—60 millim. longis, 2—1,5 millim. crassis, cinereo-glaucescentisorediosis, saepe irregulariter ramosis, ramis attenuatis subulatisque, axillis pro majore parte integris et parcissime perforatis, basi squamosis, squamis tenuibus. Ad terram sabulosam foliis tectam in pinetiis umbrosis prope oppidum Wahren in Magno Ducatu Mecklenburgensi et in silva Damerow prope Rostochium legit Floerke. In Fl. 1885 p. 231 Cel. Arn. commemoravit me observavisse Cl. glaucam Floerk. plures species amplecti, quod recta interpretatio sententiae meae non est. Floerke hanc speciem bene descripsit neque diversas species cum ea commiscuit, at formas nonnullas, certissime ad *Cl. glaucam pertinentes, sub Cl. pyxi-

datam et fimbriatam et squamosam, cet., false conjunxit. — Cl. pyxidata var. fimbriata f. glauca Coem., Clad. Belg. (1866) n. 113 et 114, et Cl. cenotea var. glauca Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 414, Zw.; Lich. Heidelb. (1883) p. 12 (excl. Exsicc. cit. pr. p.), *Cl. glaucae nostrae respondent. Etiam in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 208 et Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 42 commemoratur.

Patellaria fusca l. **uncinata † leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157 (Pat. uncinata *α.* leptostelis Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3, 1831, p. 412), teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315, et Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103, b. viminali Floerk. respondet, sed exactius non est cognita. Hic notanda est Cladonia uncinata *β.* viminalis *leptostelis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 48.

Patellaria fusca l. **uncinata † leptostelis** *α.* **digitata** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315, b. viminali Floerk. respondet.

Cenomyce insidiosa Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 secundum specimina authentica in herb. Deless. et herb. Schaer. et collect. Clad. Del. in mus. Paris. (in hac posteriore pro parte ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. pertinet) ad *Cl. glaucam Floerk. spectat, podetiis ascyphis, parce ramosis, basin versus aut dimidia parte inferiore minute squamulosis, squamulis tenuibus angusteque incisis (sicut in *Cl. glauca), axillis parce perviis, apicibus subulatis. — „*Cladonia fimbriata* var. *insidiosa* (Del.)“ Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 21 (in mus. Paris.), ad formam Cl. fimbriatae pertinet (scyphis clausis) et in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 195 ad Cl. fimbriatam var. radiatam ducta est. Etiam in Zw. Lich. Heidelb. (1883) p. 10 commemoratur. — „*Cl. pyxidata ε. cornuta* f. *insidiosa* (Del.)“ Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 12, secundum Exs. cit. pro parte ad *Cl. glaucam Floerk. spectat.

Cenomyce insidiosa *β.* **cladocarpa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 629 (excl. syn. Floerk.) secundum specimina authentica in herb. Deless. et collect. Clad. Del. ad lusum *Cl. glaucae Floerk. spectat, podetiis ascyphis, fertilibus, parte superiore bene ramosis, ramis sat brevibus subfasciculatisque, axillis perviis. Non est Capitularia cladocarpa Floerk., Beschr. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 298, Deutsch. Lich. (1815) n. 53, Clad. Exs. (1829) n. 34, quae ad Cl. fimbriatam pertinet.

Cenomyce insidiosa γ. **pinguis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 629 secundum specimen authenticum in herb. Deless. ad lusum abnormem *Cl. glaucae spectat, podetiis crasis, subclavatis, ascyphis, simplicibus, apicibus obtusis et pro parte perviis.

Cladonia cenotea α. **brachiata cylindrica** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, secundum herb. Schaer. ad formas varias *Cl. glaucae Floerk. et ad Cen. axillarem Duf. atque Cen. Dufourii Del. spectat. In Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 805 ad formam fere eandem spectat, quae in Schaer. Lich. Helv. Exs. (1843) n. 460 distributa est (eodem loco quoque lecti sunt; vide sub b. viminali Floerk. p. 490). — Notetur adhuc: Cl. cenotea b. cylindrica Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111.

Cladonia cenotea f. **virgata** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 115, forma insignis est *Cl. glaucae, podetiis ramosis, axillis et saepe quoque apicibus leviter dilatatis perviisque aut ramis apice obtusis (conf. p. 488).

„**Cladonia subcornuta** Nyl.“ in Zw. Lich. Exs. (1885) n. 872 —879 et 949 ad formas varias *Cl. glaucae Floerk. pertinet, pro parte facie externa Cl. fimbriatae f. subcornutae Nyl. simillimas, at podetiis melius evolutis, apothecia parvula marginataque scyphos parvos pervios, axillas pro parte pervias, squamas tenues, angustissime laciniatas procreantibus, typum stirpi Cl. fimbriatae nullo modo affinem, sed ad subspeciem Cl. cenoteae pertinentem, ostendit. *Cl. fimbriata *subcornuta* Nyl., Fl. 1874 p. 318, spectat ad Baeomycem cornutum Ach., Meth. Lich. (1803) p. 343, qui secundum herb. Ach. ad Cl. fimbriatam pertinet; etiam specimina numerosa (in herb. meo, mus. Fenn., cet.), quibus Cel. Nylander hoc nomen (anno 1874, cet.) inscripsit, omnia, quae vidi, ad Cl. fimbriatam pertinent.

„**Cladonia subcornuta** Nyl. f. **tortuosa** (Del.) Nyl.“ in Zw. Lich. Exs. (1885) n. 871 est lusus satis insignis *Cl. glaucae Floerk., podetiis minoribus, 25—15 millim. longis, 0,5—0,7 (—1) millim. crassis, cinereo- aut albido-glaucescentibus, flexuosis tortuosisve, ascyphis, dichotome aut irregulariter ramosis, ramis divaricatis patentibusve, axillis raro perviis. Supra muscos in ora silvae prope Heidelbergam legit v. Zwackh. *Cenomyce cornuta* ε. *tortuosa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 secundum specim.

authent. in herb. Deless. ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. spectat.

Cladonia cinerascens Arn., Fl. 1885 p. 231, secundum Exs. cit. pro parte ad *Cl. glaucam nostram spectat; in Fl. 1884 p. 150 praecipue Cl. fimbriatae formis respondet.

---

b. *Megaphyllae* Wainio.

Syn. Cladonia Sect. III. **Cladoniae subscyphiferae** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 115, pr. p. (Cl. turgida). — **Cenomyce** IV. **Rangiferinae** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621, pr. min. part. (Cl. turgida). — **Cladonia** Sect. I. Ser. I. **Glaucescentes** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 212, pr. p. (Cl. turgida). — **Cladonia** a. **Squamulosae** *α*. ***Glaucae** Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110, pr. p. (Cl. turgida). — **Cladonia** Sect. A. **Phaeocarpae** a. Species macrophyllae Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 94, pr. p. (Cl. ceratophylla). — **Cladonia** Ser. I. **Fuscae** 1. **Scyphiferae** a. **Flavovirentes** Tuck. Syn. North Am. (1882) p. 238, pr. p. (Cl. ceratophylla).

Charact. Thallus primarius vulgo persistens aut rarius demum evanescens, squamis bene evolutis, elongatis, latis, varie partitis aut integris, margine late lobato (haud anguste crenato) aut integro (raro isidioideo-lacerato?).

83. Cl. turgida (Ehrh.) Hoffm.

Diagn. Thallus primarius squamis lobato-laciniatis aut lobatis. Podetia longa — sat longa, crassa, obsoleto scyphifera aut ascypha, crebre rediatim et plus minusve dichotome repetito-ramosa, corticata, laevigata, esorediosa, squamis fere destituta.

Syn. Lichen turgidus Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 297 (in mus. Berol.). Conf. quoque Arn., Fl. 1880 p. 571.

Cladonia turgida Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 124 (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 17). — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 115 (excl. syn.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 214 (excl. syn.). — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 271. — Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) p. 24, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 48. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 30. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 17. — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169, Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95 (excl. var.). — Koerb., Par. (1859) p. 9. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 205. — Th. Fr., Lich. Arct.

(1860) p. 146. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 172. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 55. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 15. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 45. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 406, XII (1867) p. 101 et 108 (excl. specim. allat.). — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Hellbom, Lichenol. Anteckn. Lule Lappm. (1866) p. 471. — Anzi, Anal. Lich. Ital. (1868) p. 8. — Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 20. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 194. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 92. — Hulting, Lich. Bleking (1872) p. 16. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320. — Leight., Lich. Great Brit. (1879) p. 54. — Wainio, Clad. Phylog. (1880) p. 36, Adj. I (1881) p. 110. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 244. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 35. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 67. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 251.

Lichen parechus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 185. — Westring, Försök Laf. Färgstoft. (Vet. Acad. Nya Handl. XXII, 1801) p. 227. — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. XXII (1801) p. 340.

Scyphophorus parechus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 185, Vet. Acad. NyaHan dl. XXII (1803) p. 340.

Baeomyces parechus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 350. — Hornem., Fl. Dan. vol. VIII fasc. 23 (1808) p. 6. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 86.

Baeomyces turgidus Floerk., Beurth. Becherfl. (Berl. Magaz. 1807) p. 292 (excl. syn.). — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 884.

Cenomyce parecha *α.* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 532 (Floerk., Krit. Lich. 1810 p. 252), Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 291 (excl. var.), Syn. Lich. (1814) p. 272 (excl. syn.). — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 132, Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62.

Cenomyce turgida Duf., Rév. Clad. (1817) p. 28, pr. p.? (conf. Nyl., Syn. Lich. p. 205). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 147. — Stenh., Sched. Crit. (1825) p. 7. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622.

Cladonia stellata *δ.* **turgida** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 43, pr. p. (excl. Lich. Helv. Exs. n. 84).

Lichen crassus Ehrh. teste Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456.

Cladonia parecha Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 272.

Capitularia parecha Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 48.

Patellaria foliacea k. **turgida** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 167.

Patellaria turgida Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 423.

Cladonia furcata *α.* **turgida** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 308 (pr. p. et excl. syn.; conf. sub Cl. unciali). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 103.

Cladonia uncialis *β.* **turgida** Hook. in Sm. Engl. Fl. V Pars 1 (1833) p 235, pr. p.

Exs. Ehrh., Plant. Crypt. (1793) n. 297 (in mus. Berol.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 147 (herb. D.C.). — Sommerf., Cent. Crypt. (1826) n. 73 (herb. Deless. et mus. Fenn.). — Tuck., Lich.

Am. Exs. (1847) n. 24 (mus. Paris.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 280 (mus. Fenn.). — Koerb., Lich. Select. Germ. n. 121 (herb. Deless.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. II n. III 1—5 (mus. Fenn.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 811 (herb. D.C.). — Lojka, Lich. Hung. (1882) n. 13. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 432. — Dietrich, Fl. Balt. n. 97 (mus. Hort. Petrop.).

A me non examinata: Funck, Crypt. Ficht. n. 623. — Sommerf., Cent. Crypt. n. 158. — Anzi, Lich. Langob. n. 500.

Icon. Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. tom. XXII (1801) tab. IV fig. 2. — Fl. Dan. vol. VIII fasc. 23 (1808) tab. 1356 fig. 2. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) tab. VII fig. 1.

Descr. Hypothallus nigricans, e filaminibus brevibus, conglatinatis aggregatisve, basi thalli primarii affixis, constans. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis magnis foliaceisque, circiter 25—5 millim. longis, circiter 0,300—0,200 millim. crassis, laciniaeformibus aut irregulariter vel subdichotome lobato-laciniatis lobatisve, laciniis e parte sinuatis crenatisve, circiter 2—5 (1—7) millim. latis, adscendentibus aut erectis, planiusculis aut convexis atque canaliculato-revolutis aut concavis involutisque, demum saepe caespitoso-confertis, caespites mediocres minoresve formantibus, superne albido- aut pallido-glaucescentibus, subtus albis, hydrate kalico superne et subtus lutescentibus, hypochlorite calcico non coloratis, sed addito hydrate kalico lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,070 millim. crasso, semipellucido, subalbido aut pallescente, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,010 millim. crassis, arcte contextis et pro parte conglutinatis. Podetia e superficie thalli primarii enata, plura aut solitaria eidem squamae affixa, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut interdum sat diu accrescentia, circiter 20—70 (—120) millim. longa, 2—3 (1—5) millim. crassa, turbinato-turgescentia aut subcylindrica, obsolete scyphifera aut pro parte ascypha, scyphis parum dilatatis, diaphragmate cribroso aut perforato clausis, parum excavatis, margine radiato-proliferis, demum sat abundanter et

crebre radiatim et plus minusve quoque dichotome repetito-ramosa, ramis erectis aut patulis, apicibus ascyphis obtusisque et breviter radiatis furcatisque aut anguste scyphiferis, axillis pro parte clausis et pro parte perforatis, vix umquam hiantibus, sparsa aut caespitoso-conferta constipatave et caespites mediocres formantia, erecta aut adscendentia, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut demum subdisperso areolatove, laevigata, squamis destituta aut interdum plus minusve squamosa squamisque thallo primario similibus, albido-glaucescentia subalbidave, partibus decorticatis albis, apicibus interdum cinereo- aut olivaceo-fuscescentibus, nitidiuscula aut opaca, impellucida, hydrate kalico lutescentia, addito hypochlorite calcico non colorata, partibus emorientibus pallidis aut fuscescentibus, haud maculatis; parietibus circiter 0,300—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,050—0,030 millim. crassum, semipellucidum, dilute lutescens aut pallescens, fere amorphum, constans ex hyphis subverticalibus et varie contextis, membranis conglutinatis indistinctisque et in gelatinam chondroideam reductis, hydrate kalico humectatum tubulis conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, circiter 0,210—0,050 millim. crassum, hyphis circiter 0,004—0,008 millim. crassis, arcte contextis, inter areolas strati corticalis (vel in superficie decorticata) in ramulos 0,008—0,012 millim. crassos, breves, laxe constipatos, subverticales continuatis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,140—0,020 millim. crassum, passim aërem continens et strato medullari exteriori immixtum, decoloratum, hyphis conglutinatis fere conspicuis aut passim in gelatinam chondroideam reductis et tubulis solis conspicuis. Apothecia parva aut fere mediocria, 0,5—2 millim. lata, in apicibus ramorum ramulorumque subcymose radiatimve dispositorum aggregata (numero circiter 1—8) aut radiatim brevissimeque stipitata, primo tenuiter marginata planaque, deinde convexa et immarginata, peltata, saepe demum perforata aut reniformi-lobata, fusca aut testacea. Hypothecium subhymeniale pallescens. Hymenium circiter 0,050—0,060 millim. crassum, parte summa tenui fuscescente, parte maxima subdecolorata aut dilute pallescente, jodo persistenter intenseque caerulescens. Paraphyses circiter 0,001 millim. crassae, apice paululum clavato-incrassatae. Asci cylindrici aut cylindrico-cla-

vati, circiter 0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut rarius fusiformi-oblongae aut ovoideo-oblongae, longitudine 0,008—0,018 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum ramulorumque et in margine scyphorum sita, circiter 0,230—0,300 millim. crassa, ovoidea aut ovoideo-conoidea aut dolioliformia aut breviter cylindrica, basi distincte aut non constricta, ostiolo circiter 0,200—0,140 millim. lato, fusconigra aut fusca, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,020—0,030 millim. longa, paullo crassiora quam in ceteris *Perviis,* dichotome et trichotome et fasciculato-ramosa, ramis basin versus levissime ventricosis aut subcylindricis, saepe quoque parce subconstricteque articulata, apicibus et lateribus ad axillas spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, leviter aut sat bene curvata, longitudine circiter 0,005—0,007 millim., crassitudine 0,001 millim.

Distributio geographica. In *Europa* boreali satis est frequens (praecipue in Fennia media); quoque in Lapponia sat raro occurrit, adhuc prope Törmänen et Paatsjoki (69° l. s.) in Fennia (Wainio, Adj. I p. 110) et ad Skaarsvaag in ins. Mageröe (71° l. s.) Norvegiae; item meridiem versus rarescit, praecipue in regionibus montosis silvosisque proveniens, adhuc in Hungaria (prope balneum Tátra-Füred: Lojka, Lich. Hung. n. 13), Helvetia (Stizenb., Lich. Helv. p. 35), Italia (in Longobardia teste Anzi, Anal. Lich. Ital. p. 8), Gallia (Del. in Dub. Bot. Gall. p. 622). Ex *Asia* non est cognita (de speciminibus in Hook. fil. et Thoms. n. 2128 atque 2129, a Nyl., Syn. Lich. p. 205, et Leight., Not. Lichenol. XII p. 108, huc ductis, vide sub Cl. reticulata, p. 282). In *America septentrionali:* in Terra Nova (leg. Despreaux secund. specim. in herb. Deless.), America Arctica (Richardson), Canada (Agassiz), in Civitatibus septentrionalibus (Mühlenberg), ad litus boreali-occidentale, ut ait Tuck. in Syn. North Am. p. 244.

Stationes. Ad terram humosam et muscos in silvis siccis et locis umbrosis aut subirriguis rupium provenit.

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,008—0,010 millim., protoplasmate dilute flavescente, saepe nonnullas guttulas leolsas continentia, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus mi-

nusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis vulgo maculas sparsas, strato corticali obductas, formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Cenomyce parecha b. **cornicula** Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 132, secundum Sommerf. Cent. Crypt. (1826) n. 73 (in herb. Deless.) ad lusum spectat hujus speciei, thallo primario pro parte evanescente, podetiis subulatis, ascyphis, sat crassis, parce dichotome aut radiatim ramosis, passim parce quoque squamosis, ramis fere erectis, „arcte constipatis et usque ad 100 millim. longis (conf. quoque Th. Fr., Lich. Scand. p. 93). Notetur quoque Cladonia turgida b. corniculata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 118, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 17.

Patellaria foliacea k. **turgida** °**simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168, secundum descriptionem ad lusum podetiis haud proliferis instructum spectat. In Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103 nominatur: Cladonia furcata A. turgida a. simplex (Cl. turgida var. simplex Theobald, Flecht. Wetterau 1858 p. 326).

Patellaria foliacea k. **turgida** °°m. **prolifera** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158, secundum descriptionem pr. p. ad lusum podetiis proliferis instructum et pr. p. ad Cl. candelabrum spectat. Hic etiam notentur: Cladonia furcata A. turgida b. prolifera Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103, et Cl. turgida turbinata prolifera Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201, et Cl. turgida var. prolifera Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 326.

Patellaria foliacea k. **turgida** °**simplex** α. **aequalis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168, et β. **dilatatus** a. **cymatophorus** Wallr., l. c., et β. **dilatatus** b. **phyllocephalus** Wallr., l. c., et **P. foliacea** k. **turgida** °°**prolifera** c. m. **homogenum** Wallr., l. c., exactius non sunt cognita.

Cladonia furcata A. **turgida** c. **squamulosa** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103, secundum descriptionem ad lusum „podetiis ramosis, aliquantum squamosis“ spectat (Cl. turgida var. squamulosa Theobald, Flecht. Wetterau 1858 p. 326).

Cladonia turgida var. **macrophylla** (scyphifera) Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110, et var. **microphylla** (furcata) Fr., l. c., sine descriptione commemoratae sunt.

Cladonia turgida turbinata simpliciuscula Schaer., Enum. Lich.

Eur. (1850) p. 201, secundum herb. Schaer. ad lusum spectat podetiis 35—40 millim. longis, fertilibus, scyphiferis, parum proliferis, thallo primario evanescente.

Cladonia turgida cylindrica Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201, teste auctore ipso ad b. corniculatam Sommerf. spectat.

Cladonia turgida var. **conspicua** Del. in Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201, ad Cl. crispatam ε. elegantem Wainio pertinet (conf. p. 390). *Cl. turgida* var. *conspicua* (Del.) Nyl., Addit. Fl. Chil. (1855) p. 147, Syn. Lich. (1860) p. 205, secundum specim. orig. in mus. Paris. ad Cl. furcatam β. pinnatam 2. truncatam Floerk. pertinet (conf. p. 333). Cl. turgida b. conspicua Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 244, teste auctore ipso ad *Cl. turgidam β. grypeam* Tuck. spectat (conf. infra).

Cladonia turgida β. **elegans** Del. in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201 (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 205) secundum herb. Schaer. ad Cl. crispatam pertinet (vide p. 390).

Cladonia turgida . **grypea** Tuck., Enum. Lich. in Agass. Lac Super. (1850) p. 173 (Cl. grypea Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413, XII 1867 p. 123), his verbis descripta est: „Podetiis majoribus fastigiato-ramosis glauco-viridibus, scyphis obscuris in ramos fastigiatos radiato-dentatos vel subulatos abeuntibus. Major, pulchre glauco-viridis. Formis majoribus Americanis C. uncialis β. similis et analoga, re ipsa vero C. turgidae omnino referenda. Thallo foliaceo destituta sunt specimina; squamulae tamen (iis C. turgidae similes) hic illic apparent.“ In Tuck. Syn. North Am. (1882) p. 244 nominatur „Cl. turgida b. conspicua (Schaer.) Nyl.“ (conf. Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 205). Ut observavit Nyl. (vide: Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413) a Cl. turgida distinguenda est et analoga Cl. furcatae, sicut Cl. turgida analoga est Cl. rangiformi; hydrate kalico non coloratur. Exactius non est cognita. Non est *Baeomyces aduncus β. B. grypeus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353 (conf. p. 262).

Cladonia turgida var. **colossea** Del. in manuscr., in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 245 commemorata, secundum specimina originalia (e Terra Nova) in Collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad Cl. turgidam et Cl. crispatam et Cl. furcatam f. arbusculam Floerk. pertinet. Specimen item authenticum in herb. Schaer. ad Cl. turgidam pertinet, podetiis magnis, usque ad 120 millim. longis, osseoalbidis, breviter ramosis, esquamulosis, thallo primario evanescente.

Cladonia turgida var. **nana** Del. in herb., in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 205 descripta, secundum specimen orig. in Collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad statum parvum hujus speciei spectat, podetiis 17 millim. longis, basi 1 millim. crassis, KHO +, esquamulosis. Ad Lugdunum lecta est.

Cladonia turgida f. **stricta** Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110, ad Soukelo in Lapponia Rossica a Fellman lecta (n. 37), cujus specimen originale a nobis non est visum, secundum specimen in Wihtis Fenniae anno 1851 a W. Nylandro lectum et nomine „f. strictae typicae“ in mus. Fenn. ab eo determinatum, thallo primario evanescente, podetiis 40—70 millim. longis, 1,5—3,5 millim. crassis, dense constipatis, quoque apice anguste scyphiferis aut ascyphis, proliferis, ramosis, glaucescenti-albidis, esquamulosis, sterilibus, instructa est. Quoque in Th. Fr. Lich. Scand. (1871) p. 93 et Wain. Adj. I (1881) p. 110 commemoratur.

84. Cl. ceratophylla (Sw.) Spreng.

Diagn. Thallus primarius squamis laciniatis lobatisque. Podetia brevia — sat longa, sat tenuia, ascypha, sterilia vulgo subsimplicia, fertilia vulgo apice parce ramosa aut pluries cymose fissa, vulgo fere tota decorticata, plus minusve squamuloso-isidiosa, saepe parce granulosa aut rarius nuda.

Syn. Lichen ceratophyllus Sw., Nov. Gen. (1788) p. 147 (secundum specim. orig. in herb. Ach.). — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 196. — Sw., Fl. Ind. Occ. III (1806) p. 1914.

Pyxidium ceratophyllum Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. XV (1794) p. 257.

Scyphophorus ceratophyllus Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 196.

Baeomyces ceratophyllus Ach., Meth. Lich. (1803) p. 352 [Floerk., Beurth. Becherfl. (Berl. Magaz. 1807) p. 292].

Cenomyce ceratophylla Ach., Lich. Univ. (1810) p. 533 (Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 68). — Sw., Lich. Amer. (1811) p. 16. — Ach., Syn. Lich. (1814) p. 271. — Hook. in Kunth. Syn. Pl. Aequin. I (1822) p. 31.

Cladonia ceratophylla Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 271. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 280. — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48, Huit. Cent. Pl. Nouv. (1857) p. 298. — Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 209 et 249, Syn. Lich. (1860) p. 191. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 45. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438, Not. Lichenol. XI (1866) p. 408, XII (1867) p. 112. — Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 127, Exot. Flecht. Hb. Wien (1868)

p. 309, Lich. Bras. (Fl. 1876) p. 59, Lich. Argent. (Fl. 1878) p. 435. — F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1878—81) p. 115. — Müll. Arg., Fl. 1881 p. 82. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 238.

Patellaria foliacea c. **ceratophylla** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 163.

Exs. Wright, Lich. Cub. n. 25. — Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 151 (teste Leight., Lich. Amaz. p. 438).

Icon. Sw., Lich. Amer. (1811) tab. 12 fig. 1.

Descr. Hypothallus constans ex axe tenui brevique, nigricante, basi thalli primarii affixo, et e rhizinis albidis aut nigricantibus (ex hyphis conglutinatis formatis), margini thalli primarii (aut lateri inferiori prope marginem) affixis, circiter 1—5 millim. longis, tenuibus, subsimplicibus, sat numerosis aut rarissimis. Thallus primarius persistens aut raro demum evanescens, squamis magnis foliaceisque, circiter 25—10 (—2) millim. longis, circiter 0,200—0,120 millim. crassis, irregulariter aut subdichotome laciniatis lobatisque, laciniis circiter 1,5—6 (raro 0,7 millim. latis, sinuatis, adscendentibus, planiusculis aut vulgo convexis atque canaliculato-revolutis aut apice aliquantum involuto, laxe confertis aut subimbricatis, pulvinos minores mediocresve formantibus, superne albidis aut glaucescentibus aut fuscescenti-variegatis aut flavido-pallescentibus, subtus albidis, hydrate kalico superne lutescentibus, subtus non coloratis, hypochlorite calcico immutatis, sed addito hydrate kalico superne lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,040—0,020 millim. crasso, subpellucido decoloratoque aut dilute pallescente, fere amorpho, tubulis subverticalibus tenuissimis passim conspicuis, gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,003—0,006 millim. crassis, sat laxe contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, vulgo plura eidem squamae affixa, basi persistentia aut raro demum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 3—30 millim. longa, vulgo circiter 0,7 (0,5—1) millim. crassa, cylindrica aut fertilia interdum quoque subturbinato-cylindrica, ascypha, sterilia vulgo simplicia aut ramis adventitiis rarius parce ramosa, fertilia vulgo apice parce ramosa ramisque brevibus aut pluries cymose fissa axillisque perviis hiantibusve et saepe quoque dilatatis et ramis radiisque latere interiore fissis, apicibus sterilibus subulato-

acuminatis, sparsa aut conferta aut interdum demum quoque laxius constipata, erecta aut adscendenti-curvata, plus minusve aut vulgo fere tota decorticata aut e parte praecipueque basi corticata, cortice subcontinuo dispersove, plus minusve squamuloso-isidiosa, isidiis squamuliformibus, obovatis aut oblongis, subintegris, squarrosis aut reflexis, laxe adhaerentibus et e granulis sorediorum enatis, saepe quoque parce granulosa sorediosave, interdum parcius squamosa squamisque demum thallo primario similibus et podetia efferentibus, aut nuda et isidiis sorediisque destituta, alba albidave aut rarius testaceo- vel fuscescenti-variegata, opaca, impellucida, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico solo et addito quoque hypochlorite calcico sat dilute lutescentia, partibus emorientibus fuscescentibus aut nigricantibus, haud maculatis; parietibus circiter 0,200—0,440 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,025—0,020 millim. crassum, sat bene aut vix pellucidum, decoloratum aut dilute pallescens, fere amorphum, constans ex hyphis verticalibus aut longitudinalibus aut varie contextis, membranis conglutinatis indistinctisque et in gelatinam chondroideam reductis, tubulis satis conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum partem dimidiam interiorem podetiorum obtinens, in partibus exterioribus aërem continens et sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, decoloratum, membranis hypharum satis conspicuis crassisque, conglutinatis, aut parte exteriore in gelatinam chondroideam, stratum tenue intercellulare formantem, reductis. Apothecia parva, circiter 1,5—0,5 millim. lata, apicibus podetiorum 20—1 millim. longorum, vulgo cymose aut subcorymbose fissorum, rarius simplicium affixa, in eodem ramulo solitaria aut parcius aggregata, in cymas vel corymbos minores mediocresve (—12 millim. lat.) conferta, primo depresso-convexiuscula aut planiuscula, demum convexa, immarginata aut primo subindistincte marginata, peltata, lateribus demum reflexis, vulgo perforata aut reniformi-lobata, fusca aut testacea aut rarius pallida. Hypothecium subhymeniale pallescens. Hymenium circiter 0,045—0,050 millim. crassum, totum decoloratum aut pallidum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses arctissime cohaerentes,

circiter 0,0015 millim. crassae, apice paululum aut vix incrassatae. Asci clavati aut cylindrico-clavati, circiter 0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut rarius ovoideo-oblongae, longitudine 0,008—0,013 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia apicibus podetiorum normalium aut brevissimorum aut sessilia ipsi thallo primario affixa, circiter 0,260—0,160 millim. crassa, ampullaceo-ovoidea aut rarius ovoidea, basi vulgo bene aut raro vix constricta, ostiolo angusto, circiter 0,075—0,110 millim. lato, fusco-nigra aut fusca, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata 0,020 (—0,030) millim. longa, trichotome et verticillatim et fasciculatim ramosa, parte superiore quoque dichotoma, ramis subcylindricis aut apicem versus paululum attenuatis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,007—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Distributio geographica. In regionibus montosis late distributa, praesertim in zonis aequinoctialibus Americae meridionalis et centralis, sed quoque in America septentrionali, Africa, Asia, Australia proveniens. *America meridionalis:* Argentina (Krempelh., Fl. 1878 p. 435), Brasilia (Müll. Arg., Fl. 1881 p. 82; Krempelh., Fl. 1876 p. 59, Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309; Petropolis et Corcovado teste Krempelh., Reis. Novar. p. 127; prope Catete in prov. Rio de Janeiro teste Mont., Crypt. Bras. p. 48; in montibus Carassae in provincia Minarum fertilem ipse legi), Bolivia (Nyl., Lich. Exot. p. 209), Peruvia (Mart., Fl. Bras. p. 281; Nyl., Lich. Exot. p. 209; Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 151), Nova Granata (leg. Fendler teste Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. p. 298), Venezuela (Funcke et Schlim n. 396 et 622: mus. Hort. Petrop.; ad Cuchivano teste Mart., Fl. Bras. p. 281, ad Caracas leg. Dr. Ernst). *America septentrionalis:* Jamaica (Sw., Nov. Gen. p. 147, et in herb. Ach.; Leight., Not. Lichenol. XII p. 112), Cuba (Wright, Lich. Cub. n. 25), Mexicana (Nyl., Syn. Lich. p. 191; ad Pico d'Orizaba leg. H. Galeotti teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 112), Oregon (prope lat. sept. 49 leg. Dr. Lyall teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 112). *Africa:* Tristan d'Acunha (leg. Milne teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 112), Borbonia (coll. Leperv.-Mézières teste Nyl., Lich. Exot p. 249). *Asia:* in montibus Nil-

gherrensibus Indiae Orientalis teste Nyl., Syn. Lich. p. 191). *Australia:* in New-South-Wales Novae Hollandiae, ut ait F. de Muell. in Fragm. Phyt. Austral. XI. Addit. (1878—81) p. 115.

Stationes. Ad plantas destructas et inter muscos et ad terram humosam arenosamque locis umbrosis silvosisque rupium provenit.

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,008—0,006 millim., protoplasmate flavescente aut dilute flavido, haud granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa aut tenuiore, in podetiis glomerulos sparsos in strato medullari formantia, globosa, diametro 0,012—0,008 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

85. Cl. coilophylla Müll. Arg.

Diagn. Thallus primarius squamis laciniato-lobatis, margini isidioideo-laceratis. Podetia (incognita).

Syn. **Cladonia coilophylla** Müll. Arg., Fl. 1880 p. 260 (in herb. Müll.).

Descr. „Thallus valde evolutus, firmus, palmatim partitus, laciniae spathulato-obovatae, margine antice praesertim inciso-plurilobatae et isidioideae vel subsorediosae, supra convexae et nonnihil decurvatae, virides et pro parte inferiore rubellae, nudae, laeves, haud cornutae, subtus concavae, coerulescenti-albae vel niveae, araneoso-tomentellae et rhizinis destitutae. Gonidia normalia globosa, diametro 0,009—0,012 millim. aequantia. Podetia et apothecia ignota.“ (Müll. Arg., l. c.)

Loca natalia. Ad terram muscosam prope Apiahy in *Brasilia* meridionali legit Puiggari (n. 1040).

Obs. 1. „Species insignis, sed sterilis tantum nota, inter Cl. alcicornem Floerk. et affiniorem Cl. ceratophyllam Eschw. inserenda, a posteriore praesertim laciniis spathulatis supra convexis et aliter minute divisis distincta“ (Müll. Arg., l. c.).

— Secundum specimen orig. in herb. Müll. squamae margine angustissime isidioideo-laceratae subsorediosaeque, superne quoque pallidae basique rufescentes, subtus fere subconcolores aut subalbidae. Sine dubio ad speciem autonomam, affinitatis adhuc incertam, ut videtur *Cl. ceratophyllae* proximam, pertinent.

86. Cl. pleurophylla Wainio.

Diagn. Thallus primarius squamis subintegris aut lobatis. Podetia brevia — sat brevia, sat tenuia aut tenuia, ascypha (fertilia axillis dilatatis), parcius varieque ramosa, corticata aut partim subdecorticata, esorediosa, esquamulosa aut squamulosa.

Descr. Hypothallus axem brevem, crassiusculum, nigricantem, basi thalli primarii affixum formans. Thallus primarius persistens aut rarissime demum evanescens, squamis magnis aut rarius mediocribus, circiter 12—3 millim. longis, circiter 0,340—0,170 millim. crassis, saepe obovatis aut irregulariter subrotundatis et fere aeque latis ac longis, subintegris aut crenatis lobatisve aut raro lobato-laciniatis, adscendentibus, concavis aut involutis aut raro convolutis, vulgo sparsis, superne glaucescentibus aut olivaceis aut olivaceo-fuscescentibus, subtus albis aut basin versus nigricantibus aut cinereo-fuscescentibus, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico non coloratis aut subtus saepe distincte lutescentibus (qui color addito hypochlorite calcico evanescit), esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,060—0,090 millim. crasso, rugoso (rugis microscopicis), diaphano, decolorato aut extus pallescente, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,005 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, solitaria aut interdum plura eidem squamae affixa, basi persistentia, apice haud diu accrescentia, circiter 18—5 millim. longa, 0,5—1 millim. crassa, subcylindrica, ascypha, simplicia aut fertilia apicem versus vulgo irregulariter subradiatim vel subcorymbose ramosa, ramis subsimplicibus aut item ramulosis, brevibus, interdum parte interiore fissis, axillis perviis hiantibusve et saepe quoque aliquantum aut

fere subscyphose dilatatis, — sterilia parcius quoque irregulariter ramosa fastigiatave, axillis clausis, haud dilatatis, apicibus sterilibus obtusis aut attenuatis, clausis aut perviis, — sparsa, erecta, corticata, cortice praecipue apicem versus subcontinuo aut plus minusve disperso aut subverrucoso- vel verruculoso-areolato, aut partim subdecorticata, esorediosa, squamis destituta aut parce vel modice squamulosa, squamulis rotundatis aut obovatis, subintegris, albida aut glaucescenti-albida aut cinerascenti-testaceo- vel cinereo-fuscescenti-variegata aut raro tota cinereo-fuscescentia, opaca, impellucida, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico primo dilute deindeque intensius lutescentia aut non colorata, addito hypochlorite calcico non colorata; parietibus circiter 0,260—0,200 millim., partibus decorticatis —0,130 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, sat bene pellucidum aut semipellucidum, decoloratum aut lutescens, fere amorphum, tubulis verticalibus parum conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,070 millim. crassum aut inter areolas strati corticalis evanescens, hyphis circiter 0,003—0,005 millim. crassis, arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,120 millim. crassum, decoloratum, hyphis conglutinatis, indistinctis et in gelatinam chondroideam reductis, strato intimo membranae hypharum sat crasso conspicuo. Apothecia parva, circiter 0,5—1,5 millim. lata, in apicibus ramulorum podetiorumve parcius aggregata aut subsolitaria, vulgo in corymbos vel cymas parvas conferta, primo tenuissime marginata et planiuscula aut depresso-convexiuscula, dein convexa immarginataque, peltata, lateribus demum reflexis, fusca aut rarius testacea. Hypothecium albidum aut dilute pallescens. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte superiore fuscescente aut pallescente, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice capitatae aut clavatae. Asci cylindrico-clavati aut clavati, circiter 0,009 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut rarius ovoideo-oblongae, longitudine 0,009—0,015 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum apotheciiferorum aut sterilium subsolitaria aut radiata, aut lateribus podetiorum stipite brevi affixa, circiter 0,350—0,240 millim. crassa, ampullacea aut ovoideo-ampullacea, basi constricta, ostiolo an-

gusto, fusco-nigra aut fuscescentia, intus albida (materiam coccineam non continentia), hydrate kalico solutionem lutescentem effundentia. Sterigmata 0,020—0,030 millim. longa, vulgo trichotome et dichotome ramosa, ramis basi leviter ventricosis et apicem versus attenuatis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,008—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

Loca natalia. Supra terram nudam arenosam locis siccis apricisque rupium et locis subumbrosis ad margines viarum in regione montosa (1400—1500 metr. s. m.) Carassae in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 legi.

Gonidia in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, aut ellipsoideo-globosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavovirescente, parum granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana 0,0015—0,001 millim. crassa, in podetiis glomerulos infra areolas strati corticalis formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

Obs. 1. Tres formae hujus speciei distingui possunt:

α. **Umbratica** Wainio. Thallus primarius subtus hydrate kalico lutescens. Podetia ramosa, fertilia subcorymbosa, albida vel albido-glaucescentia, hydrate kalico lutescentia. Locis subumbrosis ad margines viarum prope Carassam in Brasilia.

β. **Variegata** Wainio. Thallus primarius hydrate kalico non coloratus. Podetia fertilia corymbosa, subalbido- et cinereo-fuscescenti-variegata, hydrate kalico non aut dilute lutescentia. Ad terram arenosam locis apricis rupium in Carassa Brasiliae.

γ. **Palata** Wainio. Thallus primarius hydrate kalico subtus non aut levissime coloratus. Podetia subsimplicia aut parce brevissime ramulosa, apicibus saepe perviis, apotheciis aggregatis aut subconfluentibus aut perforatis terminata, albido- et cinereofuscescenti-variegata, hydrate kalico non colorata. Ad terram arenosam loco aprico siccoque rupis in Carassa Brasiliae.

Obs. 2. Podetiis fertilibus formae parvae Cl. crispatae saepe satis similis. Conferenda quoque cum Cl. pityrophylla Nyl. (Fl. 1874 p. 70), quae secundum specimina authentica tamen ad Cladonias Clausas pertineat. Affinitate est *Cl. ceratophyllae* proxima, etsi multum ab ea differens.

87. Cl. rigida (Tayl.) Hampe.

Diagn. Thallus primarius squamis lobatis. Podetia brevia, sat tenuia, ascypha aut subscyphifera, subsimplicia, crebre granuloso-furfuracea.

Syn. **Cenomyce rigida** Tayl. in Hook. Lich. Antarct. (1844) p. 652 (secundum specim. orig. in herb. Hook.). — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 224.

Caenomyce pyxidata var. **rigida** Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 85.

Cladonia rigida Hampe, Plant. Müll. (Linnaea 1856) p. 216? — Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 118 pr. p.

Descr. „Thallo foliaceo adscendente cinereo-glauco margine undulato subincurvo, podetiis brevibus lanceolatis medio tumidis decumbentibus subsimplicibus rigidis scaberrimis, gemmis confertissimis minutis rotundato-granulatis, apotheciis minutis nigro-fuscis. Vix 0,5 unc. alta; gemmis crassis obscure cinereis obsita." (Tayl., l. c.). — Secundum specimen originale morbosum thallus primarius persistens, squamis majusculis latisque, crassis, lobatis; podetia brevia, cornuta aut raro subscyphifera, crebre granuloso-furfuracea, in caespitem arcte constipata (KHO +, Ca Cl_2O_2 — teste Leight., l. c.).

Loca natalia. Ad terram siccam turfosam in insulis Aucklandicis *Americae meridionalis* (Iter navium Erebus et Terror).

Obs. 1. *Cladoniae pleurophyllae* Wainio (aut forsan *Cl. pityrophyllae* Nyl. affinis sit). Ex opinione Cel. Nylandri (Syn. Lich. p. 224) proxima esset Cl. digitatae, quod certe erratum est. — Ad quas species plantae, hoc nomine in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 118 determinatae, in Victoria Australiae (a D:re Müller) et insula Chiloë Americae meridionalis (a Cumming?) lectae, sicut etiam Cladonia ab Hampe in Linnaea 1866 p. 216 commemorata, in Monte Cobboras Australiae Felicis a D:re Müller lecta, pertineant, ignoramus.

